

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-022764

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

G06F 12/00

G06F 17/50

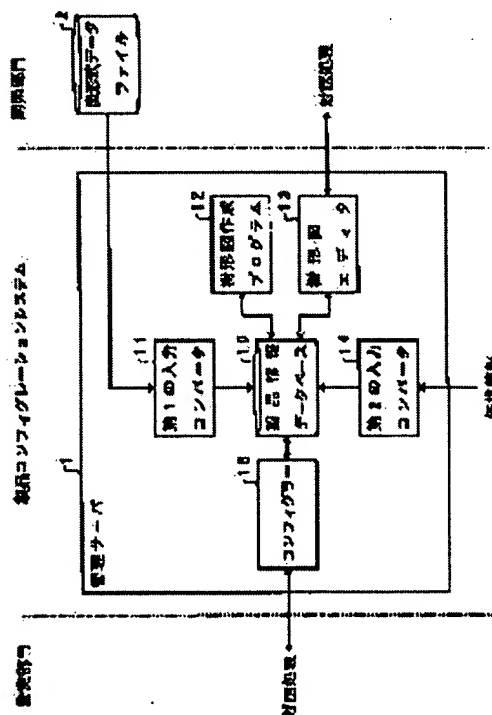
(21)Application number : 11-191647

(71)Applicant : PFU LTD

(22)Date of filing : 06.07.1999

(72)Inventor : MIYAGUCHI KAZUO
YOSHIDA HIROYUKI
YASUMOTO HIDEHIRO
HASEGAWA SHIZUNOBU

(54) DEVICE AND METHOD FOR PREPARING DATABASE, DEVICE AND METHOD FOR ARTICLE CONFIGURATION AND PROGRAM RECORDING MEDIUM

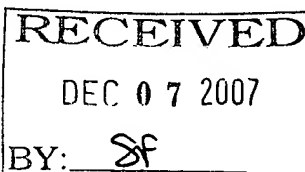


(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent work from being tried again because of arrangement error or erroneous arrangement by describing the information of constitutive articles and condition information charged to these articles in a tree structure for each article to be the object of configuration.

SOLUTION: An input converter 11 inputs hardware product information managed by a table format data file 2 and in the case of conversion to the format of XML, a tree diagram preparing program 12 prepares a tree diagram from this product information according to automatic processing and stores it in a product information data base 10. Concerning the tree diagram prepared at such a time, the information of hardware having possibility to be packaged is described in the form of tree structure for each computer system to be the object of

configuration. On the other hand, a tree diagram editor 13 edits the condition information charged to hardware, which is not designated in the product information, while adding it to the tree diagram by interacting with a user. Thus, a person in charge of sales or the like can efficiently execute the configuration of articles.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.07.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the goods configuration equipment and the approach of supporting the configuration of goods, the database listing device and approach of creating the database used by them, and the program documentation medium by which the program used for implementation of those equipments is stored.

[0002]

[Description of the Prior Art] In selling various goods, such as a computer apparatus and insurance, it will estimate and arrange, carrying out the configuration of the goods in the form where a purchaser's hope was met.

[0003] Although the goods set as the object of a configuration will consist of two or more goods, usually Cannot use these goods as configuration goods, can use these goods as configuration goods only to this quantity, or when these goods cannot be used as configuration goods when these goods turn into configuration goods, or, as for these goods, these goods turn into configuration goods, it considers as configuration goods -- it can kick -- as it said that it did not become, various and complicated conditions are imposed in many cases.

[0004] At the former, when a operating person in charge etc. performs the configuration of goods, it is made to carry out the configuration of the goods in the form where a purchaser's hope was met to satisfying these conditions, referring to the goods information made to tell from a development section etc.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the configuration which performs the configuration of goods by handicraft, such as a operating person in charge, was taken like the conventional technique, it happened performing the configuration of mistaken goods in very many cases, and there was a trouble that return of the activity by the leakage in arrangements, incorrect arrangements, etc. occurred frequently.

[0006] This invention is made in view of this situation, and aims at offer of the new goods configuration equipment and the new approach of supporting the configuration of goods, offer of the new database listing device and new approach of creating the database used by them, and offer of the new program documentation medium by which the program used for implementation of those equipments is stored.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order to attain this purpose, with the goods configuration equipment of this invention The information on the goods which are set as the object of a configuration and which may constitute it for every goods, A database means to manage the tree diagram which describes the condition information imposed on those goods in the form of a tree structure, An output means to output a list with the goods set as the object of a configuration, and the goods which may constitute it according to the tree diagram which a database means manages, The configuration of goods is supported by having a check means to confirm whether the goods set as the object of a configuration are realizable according to the tree diagram which a database means manages by making into a processing object the goods answered and chosen as the output of an output means.

[0008] When taking this configuration, a database means may manage the tree diagram which also describes the condition information imposed on the goods set as the object of a configuration.

[0009] It is having a creation means creating the tree diagram which describes the information on the goods which may constitute it for every goods set as the object of a configuration, and the condition information which are imposed on those goods in the form of a tree structure from the goods information which an input means inputting the goods information the database listing device of this invention is described to be by the tabular format on the other hand, and an input means input, and the database used with the goods configuration equipment of this invention creates.

[0010] It may have an edit means to make the goods information which an input means inputs complete a tree diagram by interactive processing by adding the condition information imposed on goods according to the goods information which is not described, outputting the relation between the goods which a tree diagram describes, when taking this configuration. Moreover, a creation means may be created also about the condition information imposed on the goods set as the object of a configuration.

[0011] Thus, the database listing device of this invention constituted creates the tree diagram which describes the information on the goods which may constitute it for every goods set as the object of a configuration, and the condition information imposed on

those goods in the form of a tree structure using a creation means and an edit means, and creates the tree diagram which also describes the condition information further imposed on the goods set as the object of a configuration if needed.

[0012] As shown in drawing 1 , there is A/a B/D as equipment which can be mounted in the computer system of the model 180 set as the object of ** configuration. At for example, this time Equipment A and Equipment B have C/D as equipment which can mount with the gestalt (gestalt to which mounting of either is attained) of OR, and can be mounted in the computer system of the model 280 set as the object of ** configuration. At this time The computer of the model 180 which can mount Equipment D on the assumption that mounting of Equipment C, can mount Equipment D to a maximum of two sets further, and is set as the object of ** configuration itself For example, it must have eight slots of memory, the slot must insert memory in order with the small slot number, 450MHz FD model must be mounted, and the tree diagram which describes a thing [a thing] which is that in which OS is installed, and said further is created.

[0013] As shown in drawing 2 , there is life insurance / adult disease special agreement as goods applicable to the life insurance A called health LIFE set as the object of ** configuration. At moreover, this time There is motor insurance / two-wheel barrow special agreement as goods which adult disease special agreement can apply on the assumption that application of life insurance, and can be applied to the motor insurance A called insurance LIFE set as the object of ** configuration. At this time Two-wheel barrow special agreement is applicable on the assumption that application of motor insurance, and further, motor insurance can be applied, on condition that 22 or more years old, and the tree diagram which describes what says [that it is applicable and] two-wheel barrow special agreement on condition that 30 or more years old is created.

[0014] To the goods set as the object of a configuration, conditions may be imposed or it may not be imposed so that the example of this drawing 1 and drawing 2 may show. When like [the goods set as the object of a configuration / a computer system, an automobile, etc.], conditions are imposed in many cases so that explanation of drawing 1 may show. On the other hand, when like [the goods set as the object of a configuration / insurance etc.], conditions may not be imposed so that explanation of drawing 2 may show.

[0015] The goods configuration equipment of this invention will output a list with the goods set as the object of a configuration, and the goods which may constitute it according to the tree diagram which a database means manages using an output means, if the database means which did in this way and was created by the database listing device of this invention is prepared.

[0016] When the goods set as the object of a configuration are specified at this time, a list with the goods set as the object of that specified configuration and the goods which may constitute it is outputted. On the other hand, when the goods set as the object of a configuration are not specified, a list with all the goods set as the object of a configuration and the goods which may constitute it is outputted.

[0017] That users, such as a operating person in charge who takes charge of the configuration of goods, should perform the configuration of goods in the form where a goods purchaser's hope was met, in response to the display of this list, since goods are chosen from these lists When a user completes selection of goods, the goods configuration equipment of this invention It confirms whether to be that can realize the

goods set as the object of a configuration by making into a processing object the goods chosen by the user using the tree diagram which a database means manages using a check means.

[0018] Thus, since it can judge electronically whether it is that can realize the goods made into the object of a configuration according to this invention, the configuration of goods can be performed efficiently.

[0019] And according to this invention, the database which is needed in order to realize this exchange processing can be efficiently created now.

[0020]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail according to the gestalt of operation.

[0021] One example of this invention which supports the configuration of a computer system to drawing 3 is illustrated.

[0022] Among drawing, one is a management server possessing this invention, and supports the configuration of the computer system performed in a operating section by considering the file data of the tabular format data file 2 created in the development section as an input.

[0023] As this tabular format data file 2 manages the product information on the hardware mounted in the computer system set as the object of a configuration and it is shown in drawing 4 The item number defined by the notation which shows hardware classification, and the serial number, and the name of article of the hardware, The model name of the hardware (it is used for management by the computer and corresponds to a name of article and 1 to 1), The model name of the computer system set as the object of a configuration which can mount the hardware, and the detailed product information on hardware called the standard price of the hardware etc. are managed by the tabular format.

[0024] The management server 1 supports the configuration of the computer system performed in a operating section by considering the list of the product information on the hardware stored in this tabular format data file 2 as an input, and is equipped with the product information database 10, the 1st input converter 11, the tree-diagram creation program 12, the tree-diagram editor 13, the 2nd input converter 14, and KONFIGURA 15.

[0025] Here, these programs developed by the management server 1 will be installed through a floppy disk, a circuit, etc.

[0026] This product information database 10 is XML (Extensible Markup Language). As it is used and built and is shown in drawing 5 The tabular format data file database 100 which manages the hardware product information which the tabular format data file 2 manages, The information on the hardware which may be mounted in it for every computer system which consists of files prepared for every hardware classification, and is set as the object of a configuration, The 1st tree-diagram database 101 which manages the tree diagram which describes the condition information (there is a thing about hardware etc.) imposed on those hardware in the form of a tree structure, It consists of the 2nd tree-diagram database 102 which manages the tree diagram which describes the condition information imposed on the computer system set as the object of a configuration in the form of a tree structure.

[0027] Since the product information database 10 is built by XML, a design document can be expressed as a structured statement document, both data (a numeric value and alphabetic character) and a document (a text, a table, and picture) can be expressed, and it

can transmit easily on the Internet for the database of text format, and has the features that data conversion to other data format, such as RDB and HTML, is easy.

[0028] The 1st input converter 11 inputs the hardware product information which the tabular format data file 2 manages, changes it into the format of XML, and stores it in the tabular format data file database 100.

[0029] From the hardware product information stored in the tabular format data file database 100, the tree-diagram creation program 12 creates a tree diagram as shown in drawing 6 according to automatic processing, and stores it in the 1st tree-diagram database 101.

[0030] To the model 380 of the computer system set as the object of a configuration, the tree diagram of this drawing 6 Model name GP5-RM64F Extended RAM module (64MB), The extended RAM module of model name GP5-RM128F (128 MB), The extended RAM module of model name GP5-RM256F (256 MB), To the model 280 of the computer system which can mount the extended RAM module (512 MB) of model name GP5-RM512F, and is set as the object of a configuration Model name GP5-RM64F It has described that an extended RAM module (64MB), the extended RAM module (128 MB) of model name GP5-RM128F, and the extended RAM module (256 MB) of model name GP5-RM256F can be mounted.

[0031] Thus, the tree architecture Fig. created by the tree-diagram creation program 12 describes the information on the hardware which may be mounted in it for every computer system set as the object of a configuration in the form of a tree structure.

[0032] On the other hand, the tree-diagram editor 13 is conversing with users, such as a development person in charge, and performs edit processing which adds the condition information imposed on the hardware which is not specified to the tree diagram which the tree-diagram creation program 12 created for the hardware product information which the tabular format data file 2 manages.

[0033] That is, since various conditions also besides being specified by the tabular format data file 2 are imposed on the hardware mounted in the computer system set as the object of a configuration, those condition information is added to the tree diagram which the tree-diagram creation program 12 created.

[0034] For example, model name GP5-RM64F mounting to the model 380 of the computer system set as the object of a configuration of is attained as shown in drawing 7 Extended RAM module (64MB), The extended RAM module of model name GP5-RM128F (128 MB), The extended RAM module (256 MB) of model name GP5-RM256F and the extended RAM module (512 MB) of model name GP5-RM512F add the condition information that it can mount with the gestalt (gestalt whose mounting in coincidence is attained) of AND.

[0035] And model name GP5-RM64F mounting to the model 280 of the computer system set as the object of a configuration of is attained An extended RAM module (64MB), the extended RAM module (128 MB) of model name GP5-RM128F, and the extended RAM module (256 MB) of model name GP5-RM256F add the condition information that it can mount with the gestalt (gestalt whose mounting in coincidence is attained) of AND.

[0036] The tree-diagram editor 13 takes the configuration which displays an edit carbon button on a display screen, answers actuation of the edit carbon button by the user, and it is processed so that condition information may be added to the tree diagram which the tree-diagram creation program 12 created, so that it may mention later.

[0037] Furthermore, the tree-diagram editor 13 is conversing with users, such as automation processing or a development person in charge, creates the tree diagram which describes the condition information (not specified for the hardware product information which the tabular format data file 2 manages) imposed on the model of the computer system set as the object of a configuration in the form of a tree structure, and performs processing stored in the 2nd tree-diagram database 102.

[0038] The conditions (it becomes the conditions which affect the hardware mounted) which come to the model of the computer system set as the object of a configuration from the structure of a body etc. will be imposed. From now on, the tree-diagram editor 13 is conversing with automation processing or a user, creates the tree diagram which describes this condition information (body loading conditions) in the form of a tree structure, and will store it in the 2nd tree-diagram database 102.

[0039] for example, as shown in drawing 8 , on the body of the model 380 of the computer system set as the object of a configuration By four sets of the slots for memory being prepared, mounting of the memory exceeding four sets has become impossible, and it is that mounting of a maximum of 2GB of memory is possible. It is that mounting of the memory exceeding 2GB has become impossible, must mount memory in a slot sequentially from the young slot number, and the 1st slot is equipped standardly with 64MB of memory. memory cannot be mounted in the 1st slot -- like -- the tree diagram which describes body loading conditions is created, and it stores in the 2nd tree-diagram database 102.

[0040] On the other hand, if the standard price of hardware is changed, the 2nd input converter 14 will input it, will change it into the format of XML, and will update the standard price column of the tabular format data file database 100.

[0041] In addition, about the standard price of hardware, although managing in a tree diagram is also possible, in this example, the configuration managed unitary in the tabular format data file database 100 is taken. This is because a load will be applied to renewal of the standard price if the configuration which manages the standard price in the form included in the tree diagram is taken, since mounting in two or more computer systems set as the object of a configuration depending on hardware is attained.

[0042] On the other hand, KONFIGURA 15 is conversing with users, such as a operating person in charge, and performs processing which supports the configuration which a user performs.

[0043] In order to perform this configuration exchange, KONFIGURA 15 displays the list of the hardware whose mounting in the computer system first set as the object of a configuration according to the tree diagram stored in the 1st tree-diagram database 101 is attained on a display screen in the form of a tree diagram.

[0044] For example, as shown in drawing 9 , a display screen is divided into two and the list of the hardware whose mounting in the computer system set as the object of a configuration is attained is displayed on the window part of the left-hand side in the form of a tree diagram. Here, when the model of the computer system set as the object of a configuration is specified in this display, only the list of the hardware whose mounting is attained will be displayed on that computer system. Moreover, since sensibility complicated about the condition information which a tree diagram has is given, he is trying not to display.

[0045] Furthermore, when the model of the computer system set as the object of a

configuration is specified at this time, it is made to indicate in what kind of condition in the viewing-area part under a right-hand side window, while displaying the external view of that model, it is now to the main conditions which that model has (the number which can be mounted, and the present number are displayed).

[0046] If it continues and a user chooses the icon of hardware from these tree diagrams to display, KONFIGURA 15 will display the configuration of the computer system which a user chooses as a right-hand side window part by copying it to a right-hand side window by drag and drop, as shown in drawing 10 . At this time, KONFIGURA 15 receives the standard price of each hardware by accessing the tabular format data file database 100, computes the purchase price of the computer system which a user chooses according to it, and it processes it so that it may be displayed on the display screen.

[0047] Thus, if hardware is specified and an enquiry demand of product information is published from a user when carrying out the configuration of the computer system for which a user wishes, the product information will come to hand by accessing the tabular format data file database 100, and as shown in drawing 11 , it will process so that it may be displayed on the display screen.

[0048] Furthermore, it confirms whether to be having satisfied the condition information which the tree diagram stored in the 1st tree-diagram database 101 specifies, when performing this drag and drop, and when not sufficient, it is processing so that the warning message may be displayed.

[0049] A user will publish the check request of being realizable [the computer system] to KONFIGURA 15, if the configuration of a computer system is completed.

[0050] It confirms whether to be having satisfied the condition information which the tree diagram stored in the 2nd tree-diagram database 102 will specify while KONFIGURA's 15 confirms whether to be that the computer system which the user constituted has satisfied the condition information which the tree diagram stored in the 1st tree-diagram database 101 specifies if this check request's is received, and that check result is displayed on a display screen.

[0051] If this check processing is explained, as shown in drawing 12 , each equipment which constitutes the computer system which the user who shows with Equipment P - Equipment W chose has the high order connection conditions and low order connection conditions which are described by the tree diagram stored in the 1st tree-diagram database 101. While the connection with these equipment and equipment is connected on the tree diagram, connection becomes possible when the low order connection conditions which the high order equipment described by the tree diagram has, and the high order connection conditions which low order equipment has are sufficient.

[0052] The body in which the computer system which the user chose is carried on the other hand has the body loading conditions (low order connection conditions) described by the tree diagram stored in the 2nd tree-diagram database 102, as shown in drawing 12 . While loading to the body of the computer system which the user chose is connected on the tree diagram stored in the 1st tree-diagram database 101, connection becomes possible when the high order connection conditions which the top hardware described by the tree diagram has, and the body loading conditions described by the tree diagram stored in the 2nd tree-diagram database 102 are sufficient.

[0053] KONFIGURA 15 performs this check processing and displays that check result on a display screen. That is, when the check result that implementation of the computer

system which the user chose is possible comes out, a message to that effect is displayed, and when it cannot realize, as shown in drawing 13 or drawing 14 , the message explaining the cause is displayed.

[0054] It is the message displayed when only a UPS interconnection cable is chosen against the condition here, although selection of a UPS interconnection cable is possible for the message shown in drawing 13 on condition that selection of a UPS accessory box. Moreover, as shown in drawing 14 , when implementation of the computer system which the user chose becomes impossible according to two or more causes, the message explaining all those causes is displayed.

[0055] It has the function processed so that a user's load may be reduced by making automatic selection of the computer system which KONFIGURA 15 inputs the budget price of a computer system, and rough narrowing-down conditions from a user by establishing a window as shown in drawing 15 , and narrows down with the inputted budget price when performing such configuration exchange, and satisfies conditions.

[0056] If this function is used, the configuration of a computer system can be inputted into the window on the right-hand side of drawing 9 , without a user's only inputting the budget price of a computer system, and rough narrowing-down conditions, and operating drag and drop, and the computer system for which it wishes by performing editing tasks, such as actuation of required drag and drop, after that can be constituted.

[0057] When realizing this function, after KONFIGURA 15 searches the inputted hardware which narrows down and satisfies conditions and sorts it in order with a price high about the hardware of the same class, it performs processing which extracts the thing nearest to a budget price from that inside combining hardware according to the sequence that a price is high.

[0058] In addition, when performing such configuration exchange, KONFIGURA 15 has the function processed so that a user's load may be reduced by offering the configuration of the computer system of recommendation regardless of the budget price.

[0059] This function takes the configuration which prepares beforehand the configuration of recommendation of fundamental computer systems, such as a large-scale data system and Web server system and a print server system. And take the configuration which displays the list of these system names, the system name expected of a user out of it is made to choose, and the computer system which the system name made to choose points out is performed by displaying on the window on the right-hand side of drawing 9 .

[0060] If this function is used, a user can input the configuration of a computer system into the window on the right-hand side of drawing 9 , without only choosing a system name and operating drag and drop, and the computer system for which it wishes by performing an easy editing task after that can be constituted.

[0061] In addition, save the computer system materialized with the old business talk, the system expected of a user is made to choose from the inside, and it is preparing also about the function to display the computer system which the system made to choose points out on the window on the right-hand side of drawing 9 .

[0062] And if it opts for the configuration of the realizable computer system for which a user wishes, it will answer an issue demand from a user, and KONFIGURA 15 draws up an estimated specification as shown in drawing 16 , and it will display on a display screen or it will perform processing which creates a body loading Fig. as shown in drawing 17 , and is displayed on a display screen. Thus, the estimate and body loading Fig. which are

created are being saved or printed out, and will be used as the operating data of order business, or presentation data to a customer.

[0063] Next, processing of the tree-diagram creation program 12, the tree-diagram editor 13, and KONFIGURA 15 is further explained to a detail. First, processing of the tree-diagram creation program 12 is explained to a detail.

[0064] One example of the processing flow which the tree-diagram creation program 12 performs to drawing 18 is illustrated.

[0065] The tree-diagram creation program 12 performs processing which creates a tree diagram as shown in drawing 6, and is stored in the 1st tree-diagram database 101 from the product information on the hardware stored in the tabular format data file database 100 according to this processing flow.

[0066] That is, if the tree-diagram creation program 12 is started, as shown in the processing flow of drawing 18, first, it will be step 1 and will set "1" to Variable N.

[0067] Then, it judges whether it is having chosen all the records stored in the tabular format data file database 100 at step 2, and when judging having chosen no records, it progresses to step 3 and the Nth record is read from the product information on the hardware stored in the tabular format data file database 100.

[0068] Then, at step 4, as the item number / name of article / part number which the read product information has are extracted and continuing step 5 shows it to drawing 19, the file name of the 1st tree-diagram database 101 used as the storing place of a tree diagram is specified from the head of one character of the extracted item number.

[0069] Then, the MODERUZU name of the computer system to which mounting of the hardware is attained from the product information on the hardware read at step 3 at step 6 is specified. For example, the extended RAM module of the item number E-12 shown in drawing 19 specifies that it can mount in a model 280 and a model 380.

[0070] Then, at step 7, it judges whether it is that the branch of the model name specified as the file specified at step 5 at step 6 is created, and when judging not being created, it progresses to step 8 and the branch is created.

[0071] Then, at step 9, the node of the item number extracted at step 4 is created in the low order of the branch of the model name specified at step 6, and the name of article/model name extracted at step 4 are set as it as information on the node. Then, at step 10, after incrementing one value of Variable N, it returns to step 2.

[0072] Thus, at step 2, when performing processing of step 4 thru/or step 9 to the record stored in the tabular format data file database 100, if it judges having chosen all the records stored in the tabular format data file database 100, it will progress to step 11, the tree diagram created by processing performed until now will be stored in the 1st tree-diagram database 101, and processing will be ended.

[0073] This processing is followed. The tree-diagram creation program 12 When the tabular format data file database 100 shown in drawing 19 is given The extended RAM module of an item number E-12 / E-13 / E-14 can be mounted in this tabular format data file database 100 at a model 280. The extended RAM module of an item number E-12 / E-13 / E-14 / E-15 creates a tree diagram as shown in drawing 6, in response to the fact that it is indicated that it can mount in a model 380, and it processes it so that it may be stored in the 1st tree-diagram database 101.

[0074] Although the processing flow of drawing 18 did not explain, when the hardware which has parent and child's relation exists here, a node will be created in the low order

of the hardware which serves as parents, and it will process by setting up the hardware which serves as a child there so that the tree diagram may be created.

[0075] Next, processing of the tree-diagram editor 13 is explained to a detail.

[0076] As mentioned above, the tree-diagram editor 13 is conversing with users, such as a development person in charge, and performs edit processing which adds the condition information imposed on the hardware which is not specified to the tree diagram which the tree-diagram creation program 12 created for the hardware product information which the tabular format data file 2 manages.

[0077] And the tree diagram which describes the condition information (not specified for the hardware product information which the tabular format data file 2 manages) imposed on the model of the computer system set as the object of a configuration in the form of a tree structure is created, and processing stored in the 2nd tree-diagram database 102 is performed.

[0078] If the edit demand which adds the condition information imposed on the hardware which is not specified for the hardware product information which the tabular format data file 2 manages to a tree diagram is published, as shown in the processing flow of drawing 20, first, the tree-diagram editor 13 is step 1, will acquire the tree diagram which has an edit demand from the 1st tree-diagram database 101, and will display it on an edit display.

[0079] As shown in drawing 21, OR connection initiation carbon button, OR connection termination carbon button, an AND connection initiation carbon button, the AND connection termination carbon button, the cocurrent connection improper carbon button, the MAX connection carbon button, the indispensable connection carbon button, etc. are prepared for the edit display displayed at this time.

[0080] An AND connection carbon button is prepared for the conditioning of things which the hardware which exists between AND initiation and AND termination can mount in coincidence here. OR connection carbon button It is prepared for the conditioning of things which can mount only any one of the hardware which exists between OR initiation and OR termination. A cocurrent connection improper carbon button It is prepared for the conditioning of coincidence mounting of the hardware specified with a gestalt as shown in drawing 22 (a) not being permitted. A MAX connection carbon button It is prepared for the conditioning of the maximum mounting number of the hardware described with a gestalt as shown in drawing 22 (b), and the indispensable connection carbon button is prepared for the conditioning of having to connect the hardware specified as the hardware specified.

[0081] Then, if it waits for button grabbing to an edit display and button grabbing is performed at step 2, it will progress to step 3 and will judge whether it is that the button grabbing is actuation of a termination carbon button.

[0082] When judging that it is not actuation of a termination carbon button by this decision processing (i.e., when judging that it is actuation of carbon buttons for edit, such as OR connection initiation carbon button), the input screen which the carbon button for edit operated by progressing to step 4 specifies is displayed. for example, inserting behind whether when an AND connection initiation carbon button is operated, as shown in drawing 21, it inserts before the hardware which has "AND initiation" specified -- or eliminating "AND initiation" specified -- the input screen used for that decision is displayed.

[0083] Then, the hardware used as the candidate for edit is chosen at step 5. For example,

as shown in drawing 21 , the extended RAM module of the item number E-12 used as the insertion place of "AND initiation" is chosen.

[0084] Then, at step 6, edit processing which the operated carbon button for edit directs is performed, and it returns from the alter operation to the input screen displayed at step 4, and the hardware used as the candidate for edit chosen at step 5 to step 2.

[0085] For example, as an AND initiation carbon button is operated and the extended RAM module of an item number E-12 is chosen as hardware used as the candidate for edit, and are shown in drawing 21 and it is shown in drawing 23 when inserting before the hardware which has "AND initiation" specified according to the input screen which answered actuation of an AND initiation carbon button is chosen, "AND initiation" is inserted in front of the extended RAM module of an item number E-12.

[0086] And at step 3, if it judges that the termination carbon button was operated, the tree diagram to which condition information was added according to processing of step 4 thru/or step 6 will be returned to the 1st tree-diagram database 101, and processing will be ended.

[0087] Thus, the tree-diagram editor 13 is conversing with users, such as a development person in charge, for the hardware product information which the tabular format data file 2 manages, is adding the condition information imposed on the hardware which is not specified to the tree diagram which the tree-diagram creation program's 12 created, and completes the tree diagram which the tree-diagram creation program 12 created.

[0088] If the creation demand of the tree diagram which describes the condition information imposed on the model (body) of a computer system with which the tree-diagram editor 13 is set as the object of a configuration on the other hand is published, as shown in drawing 24 and the processing flow of drawing 25 , first, it is step 1, and the model set as the creation object of a tree diagram will be chosen, and it will be displayed on the screen for creation of a tree diagram.

[0089] For example, as shown in drawing 26 , the model "HONTAI" set as the creation object of a tree diagram is chosen, and it is displayed on the screen for creation of a tree diagram. Here, as shown in drawing 26 , the CASE carbon button, the MAX connection carbon button, the slot carbon button, etc. are prepared for the screen for creation of a tree diagram.

[0090] Then, if it waits for button grabbing to an edit display and button grabbing is performed at step 2, it will progress to step 3 and will judge whether it is that the button grabbing is actuation of a termination carbon button.

[0091] When judging that it is not actuation of a termination carbon button by this decision processing (i.e., when judging that it is actuation of carbon buttons for creation, such as the CASE carbon button) When judging whether it is that the carbon button operated by progressing to step 4 is the CASE carbon button and judging that it is the CASE carbon button It progresses to step 5, a CASE node is created as a child of "HONTAI" specified by the dialog box, the attribute of the CASE node "kind=memory" etc. which shows hardware classification is inputted, and it returns to step 2. Thus, the CASE node part shown in drawing 8 will be created.

[0092] On the other hand, when judging that the operated carbon button is not the CASE carbon button at step 4 When judging whether it is that the carbon button operated by progressing to step 5 is a MAX connection carbon button and judging that it is a MAX connection carbon button It progresses to step 7, a MAX connection node is created as a

child of "HONTAI" specified by the dialog box, the attribute of the MAX connection node defined by maximum information is inputted, and it returns to step 2. Thus, the MAX connection node part shown in drawing 8 will be created.

[0093] On the other hand, when judging that the operated carbon button is not a MAX connection carbon button at step 6 When judging whether it is that the carbon button operated by progressing to step 8 (processing flow of drawing 25) is a loading sequence carbon button and judging that it is a loading sequence carbon button It progresses to step 9, a loading sequence node is created as a child of "HONTAI" specified by the dialog box, the attribute of the loading sequence node defined by loading sequence information is inputted, and it returns to step 2. Thus, the loading sequence node part shown in drawing 8 will be created.

[0094] On the other hand, when judging that the operated carbon button is not a loading sequence carbon button at step 8 When judging whether it is that the carbon button operated by progressing to step 10 is a slot carbon button and judging that it is not a slot carbon button When judging immediately that they are return and a slot carbon button to step 2 It progresses to step 11, a slot node is created as a child of "HONTAI" specified by the dialog box, the attribute of the slot node defined by the slot number and loading information is inputted, and it returns to step 2. Thus, the slot node part shown in drawing 8 will be created.

[0095] And at step 3, if it judges that the termination carbon button was operated, the tree diagram which describes the condition information imposed on the model of the computer system set as the object of a configuration created according to processing of step 4 thru/ or step 11 will be stored in the 2nd tree-diagram database 102, and processing will be ended.

[0096] Thus, the tree-diagram editor 13 is conversing with users, such as a development person in charge, and creates the tree diagram which describes the condition information (body loading condition information) imposed on the model of the computer system set as the object of a configuration.

[0097] A rereeling reel is created by the tree-diagram creation program 12, and in response to the tree diagram stored in the 1st tree-diagram database 101 completed with the tree-diagram editor 13, and the tree diagram stored in the 2nd tree-diagram database 102 created with the tree-diagram editor 13, KONFIGURA 15 performs processing which supports the configuration of a computer system, as mentioned above. Next, processing of this KONFIGURA 15 is further explained to a detail.

[0098] As drawing 9 and drawing 10 explained, it is copying it by drag and drop, if the list of the hardware it becomes possible for KONFIGURA 15 to mount in the computer system set as the object of a configuration according to the tree diagram stored in the 1st tree-diagram database 101 is displayed on a display screen in the form of a tree diagram and a user's chooses the icon of hardware from these tree diagrams to display, and the configuration of the computer system which a user chooses is displayed.

[0099] And if a user completes the configuration of a computer system, KONFIGURA 15 will confirm whether to be that can realize the computer system which the user constituted, and will display the check result on a display screen.

[0100] One example of this check processing that KONFIGURA 15 performs to drawing 27 thru/ or drawing 29 is illustrated.

[0101] That is, if the check request of a computer system is published from a user, as

shown in the processing flow of drawing 27 , first, KONFIGURA 15 will be step 1 and will read the tree diagram matched with the computer system which the user constituted from the 1st tree-diagram database 101. For example, when the computer system which the user constituted is a model 180, the tree diagram of a model 180 is read from the 1st tree-diagram database 101.

[0102] Then, the computer system which the user constituted from a step 2 confirms whether to be having satisfied the condition information which the tree diagram read from the 1st tree-diagram database 101 specifies.

[0103] Then, the tree diagram matched with the computer system which the user constituted is read from the 2nd tree-diagram database 102 at step 3. For example, when the computer system which the user constituted is a model 180, the tree diagram which describes the body loading information on a model 180 is read from the 2nd tree-diagram database 102.

[0104] Then, the computer system which the user constituted from a step 4 confirms whether to be having satisfied the condition information which the tree diagram read from the 2nd tree-diagram database 102 specifies.

[0105] Check processing performed at step 2 of the processing flow of this drawing 27 is performed according to the processing flow of drawing 28 .

[0106] Namely, KONFIGURA 15 is going into step 2 of the processing flow of drawing 27 . When check processing of being having satisfied the condition information which the tree diagram read from the 1st tree-diagram database 101 specifies is started, as shown in the processing flow of drawing 28 , first at step 1 When judging whether it is having chosen all the hardware that the computer system which the user's constituted has and judging having chosen no hardware, it progresses to step 2 and one hardware which the computer system which the user constituted has is chosen.

[0107] Then, the description part of the tree diagram which describes the selected hardware is searched with step 3. Then, it judges whether it is having chosen all the description parts searched with step 4, and when judging having chosen return and no description parts as step 1 in order to progress to the check of the following hardware, when judging having chosen all the description parts, one description part progressed and searched is chosen as step 5.

[0108] Then, in judging whether it is that the hardware chosen at step 2 has satisfied the conditions which the selected description part specifies and not being sufficient at step 6, it is continuing step 7, and after recording the contents, it returns to step 4 in order to progress to the check about the next description part.

[0109] And at step 1, if the end of selection of all the hardware that the computer system which the user constituted has is judged, it will progress to step 8, the check result recorded at step 7 will be outputted, and processing will be ended.

[0110] It performs by inspecting whether the low order connection conditions which the high order hardware described by the tree diagram has, and the high order connection conditions which low order hardware has have satisfied the check processing performed at this step 6 while it inspects whether the connection relation by which hardware is defined on a tree diagram has been satisfied, as drawing 12 explained.

[0111] whether it is the hardware contrary to OR conditions, whether it is the hardware contrary to cocurrent connection improper conditions, whether it is the hardware contrary to MAX connection conditions, and that it is the hardware contrary to indispensable

connection conditions ***** -- etc. -- it carries out by inspecting.

[0112] On the other hand, check processing performed at step 4 of the processing flow of drawing 27 is performed according to the processing flow of drawing 29.

[0113] Namely, KONFIGURA 15 is going into step 4 of the processing flow of drawing 27. When check processing of being having satisfied the condition information which the tree diagram read from the 2nd tree-diagram database 102 specifies is started, as shown in the processing flow of drawing 29, first at step 1 When judging whether it is having chosen all the body loading conditions that the tree diagram's specifies and judging having chosen no body loading conditions, it progresses to step 2 and one body loading condition is chosen.

[0114] Then, the hardware related to the selected body loading condition is searched with step 3 out of the hardware which the computer system which the user constituted has. Then, at step 4, it judges whether it is that the searched hardware has satisfied the selected body loading condition, and in not being sufficient, it is continuing step 5, and after recording the contents, it returns to step 1 in order to progress to the check about the following body loading conditions.

[0115] And at step 1, if the end of selection of all the body loading conditions that the tree diagram read from the 2nd tree-diagram database 102 specifies is judged, it will progress to step 6, the check result recorded at step 5 will be outputted, and processing will be ended.

[0116] It performs by inspecting whether the high order connection conditions which the computer system which the user constituted has and which the top hardware has, and body loading conditions have satisfied the check processing which performs at this step 4 while it inspects whether the connection relation by which the hardware and the body of the most significant which the computer system which the user constituted has are defined on a tree diagram has satisfied, as drawing 12 explained.

[0117] For example, it confirms whether to be that can connect the memory which the computer system which the user constituted has in a body, if the example of memory loading as shown in drawing 30 explains, confirms whether to be having the same interface, confirms whether to be that an empty slot is in the slot of a body, and performs with checking whether the loading memory space of a body is exceeded.

[0118] The use gestalt of this invention is illustrated to drawing 31. As shown in this drawing, by this invention, the design information created with development components is put in a database, the configuration of the goods in a operating section or SE section is supported using it, and the system which enables management of selling production of goods in generalization can be built now by passing that configuration result to the production control system of a works section.

[0119] Although this invention was explained according to the illustration example, this invention is not restricted to this. For example, in the example, although this invention was explained supposing configuration exchange of a computer system, the candidate for application of this invention is not restricted to a computer system, and can be applied also to goods, such as insurance, as it is.

[0120]

[Effect of the Invention] Since it can judge electronically whether it is that can realize the goods made into the object of a configuration according to this invention as explained above, the configuration of goods can be performed efficiently.

[0121] And according to this invention, the database which is needed in order to realize this exchange processing can be efficiently created now.

[Translation done.]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An input means to input the goods information which is the database listing device which creates the database used with the equipment which supports the configuration of goods, and is described by the tabular format, The information on the goods which may constitute it from goods information which the above-mentioned input means inputs for every goods set as the object of a configuration, The database listing device characterized by having a creation means to create the tree diagram which describes the condition information imposed on those goods in the form of a tree structure.

[Claim 2] The database listing device characterized by having an edit means to complete this tree diagram by adding the condition information imposed on goods by interactive processing according to the goods information which is not described by the goods information which an input means inputs, outputting the relation between the goods which a tree diagram describes in a database listing device according to claim 1.

[Claim 3] It is the database listing device characterized by creating also about the condition information imposed on the goods with which a creation means is set as the object of a configuration in a database listing device according to claim 1 or 2.

[Claim 4] The information on the goods which are goods configuration equipment which supports the configuration of goods, and are set as the object of a configuration and which may constitute it for every goods, A database means to manage the tree diagram which describes the condition information imposed on those goods in the form of a tree structure, An output means to output a list with the goods set as the object of a configuration, and the goods which may constitute it according to the tree diagram which the above-mentioned database means manages, The tree diagram which the above-mentioned database means manages is followed by making into a processing object the goods answered and chosen as the output of the above-mentioned output means. Goods configuration equipment characterized by having a check means to confirm whether the goods set as the object of a configuration are realizable.

[Claim 5] It is goods configuration equipment characterized by managing the tree diagram which also describes the condition information imposed on the goods with which a database means is set as the object of a configuration in goods configuration equipment according to claim 4.

[Claim 6] The 1st processing process which inputs the goods information which is the database creation approach which creates the database used with the equipment which supports the configuration of goods, and is described by the tabular format, The information on the goods which may constitute it from goods information inputted by the 1st processing process for every goods set as the object of a configuration, The database

creation approach characterized by having the 2nd processing process which creates the tree diagram which describes the condition information imposed on those goods in the form of a tree structure.

[Claim 7] The information on the goods which are the goods configuration approaches which support the configuration of goods, and are set as the object of a configuration and which may constitute it for every goods, The database which manages the tree diagram which describes the condition information imposed on those goods in the form of a tree structure is accessed. The 1st processing process which outputs a list with the goods set as the object of a configuration, and the goods which may constitute it according to the tree diagram which it manages, The goods answered and chosen as the output of the 1st processing process are made into a processing object. The goods configuration approach characterized by having the 2nd processing process which confirms whether the goods set as the object of a configuration are realizable according to the above-mentioned tree diagram which carries out database management.

[Claim 8] It is the program documentation medium by which the program used for implementation of the database listing device which creates the database used with the equipment which supports the configuration of goods is stored. The information on the goods which may constitute it from goods information which the input process which inputs the goods information described by the tabular format, and the above-mentioned input process input for every goods set as the object of a configuration, The program documentation medium characterized by storing the program which makes a computer perform creation processing which creates the tree diagram which describes the condition information imposed on those goods in the form of a tree structure.

[Claim 9] It is the program documentation medium by which the program used for implementation of the goods configuration equipment which supports the configuration of goods is stored. The information on the goods which are set as the object of a configuration and which may constitute it for every goods, The database which manages the tree diagram which describes the condition information imposed on those goods in the form of a tree structure is accessed. Output processing which outputs a list with the goods set as the object of a configuration, and the goods which may constitute it according to the tree diagram which it manages, The above-mentioned tree diagram which carries out database management is followed by making into a processing object the goods answered and chosen as the output of the above-mentioned output processing. The program documentation medium characterized by storing the program which makes a computer perform check processing which confirms whether the goods set as the object of a configuration are realizable.

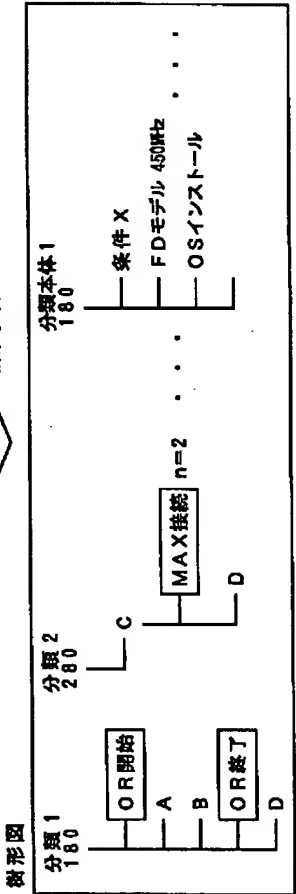
[Translation done.]

DRAWINGS

[Drawing 1]

本 発 明 の 説 明 図

商品情報		項 番	品 名	組合せ条件				個別条件	仕 様
				180	280	380	480		
1-1	A	○	×	×	×	×	×	BとはOR	サイズaa, 性能bb
1-2	B	○	×	×	○	×	×	AとはOR	
2-1	C	×	×	×	○	○	○		
2-2	D	○	○	○	○	○	○	Cが必須	



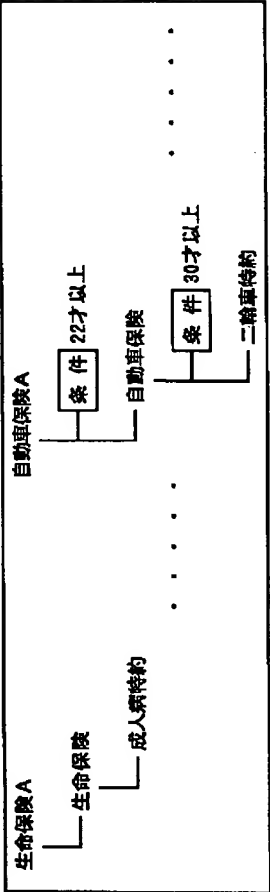
[Drawing 2]

商品情報

項 番	品 名	組 合 せ 条 件				個別条件	仕 様
		生命保険A	生命保険B	自動車保険A	自動車保険B		
1-1	生命保険	○	×	×	×		
1-2	成人病特約	○	×	×	×	1-1が必須	
2-1	自動車保険	×	×	○	×		
2-2	二輪車特約	×	×	○	×	2-1が必須	



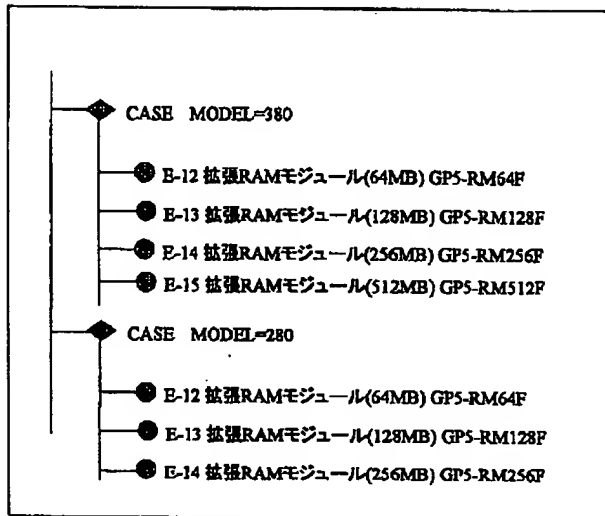
樹形図



[Drawing 6]

樹形図の説明図

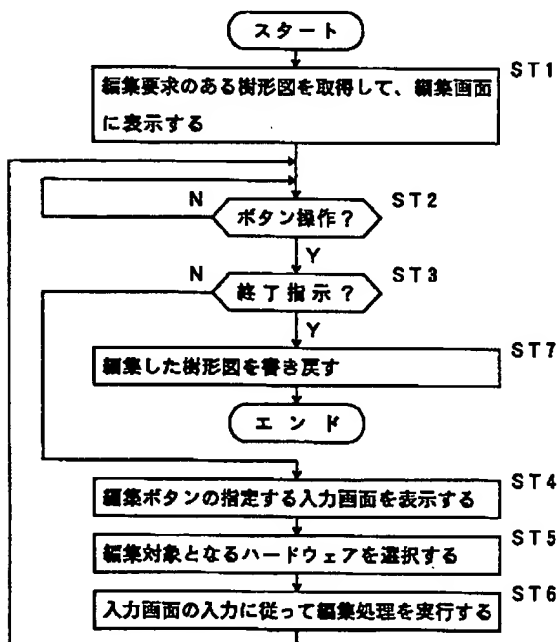
ファイル名=MEMORY



- 設置
- ◆ 場合を示す

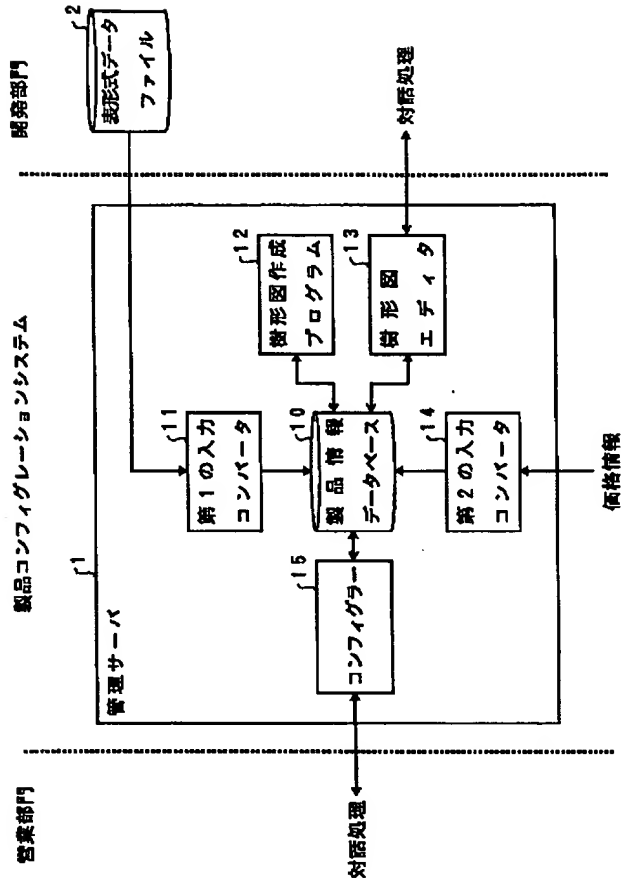
[Drawing 20]

樹形図エディタの処理フロー



[Drawing 3]

本発明の一実施例



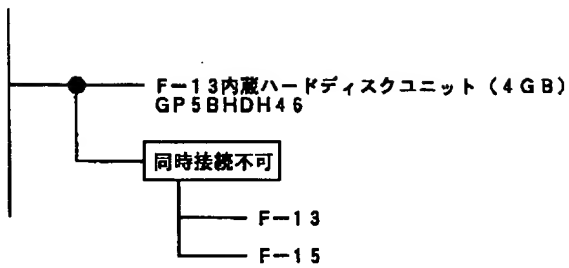
[Drawing 4]

表形式データファイルの説明図

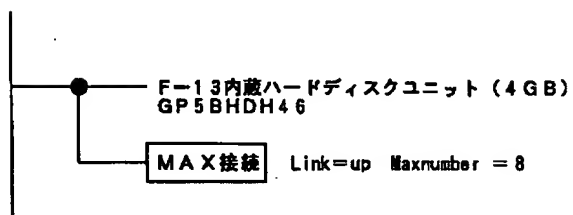
項 番	品 名	型 名	対応機種				標準価格	
			180	280	380	480		
E-12	拡張RAMモジュール —64MB	GP5-RM64F	X	X	○	X	110,000	・ ・ ・ ・ ・
E-13	拡張RAMモジュール —128MB	GP5-RM128F	X	X	○	X	220,000	・ ・ ・ ・ ・
E-14	拡張RAMモジュール —256MB	GP5-RM256F	X	X	○	X	440,000	・ ・ ・ ・ ・
E-15	拡張RAMモジュール —512MB	GP5-RM512F	X	X	○	X	900,000	・ ・ ・ ・ ・
E-16	基本RAMモジュール —128MB	GP5BRU128	X	X	○	X	110,000	・ ・ ・ ・ ・
・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・	・	・

[Drawing 22]

樹形図エディタの処理の説明図



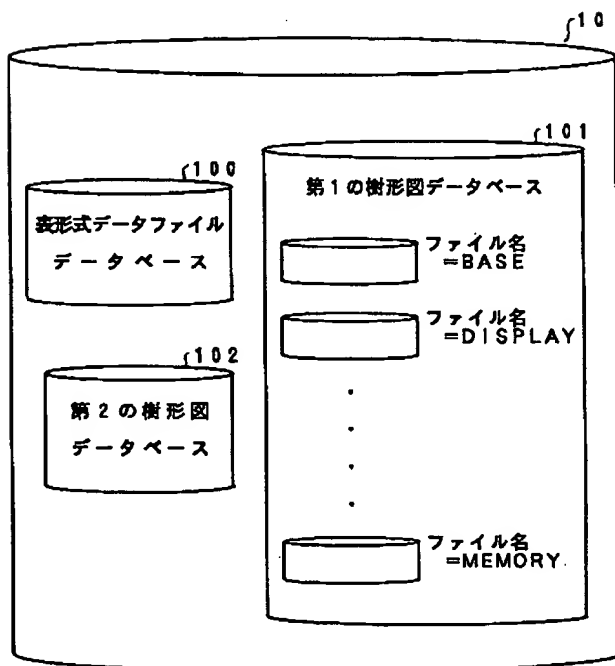
(a)



(b)

[Drawing 5]

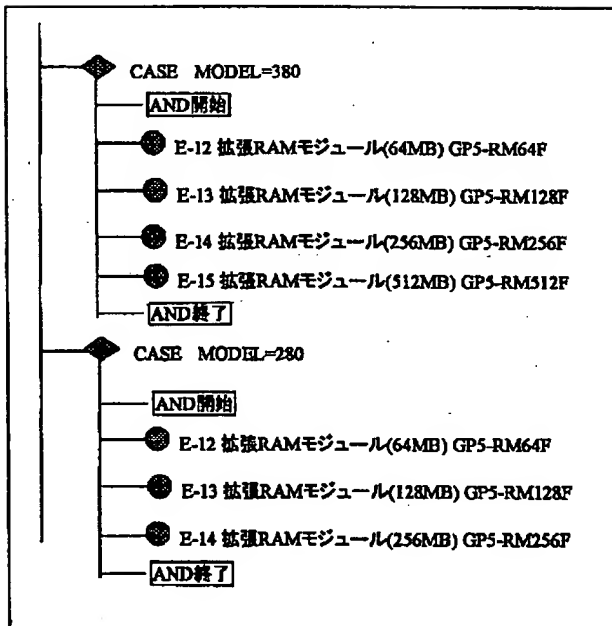
製品情報データベースの一実施例



[Drawing 7]

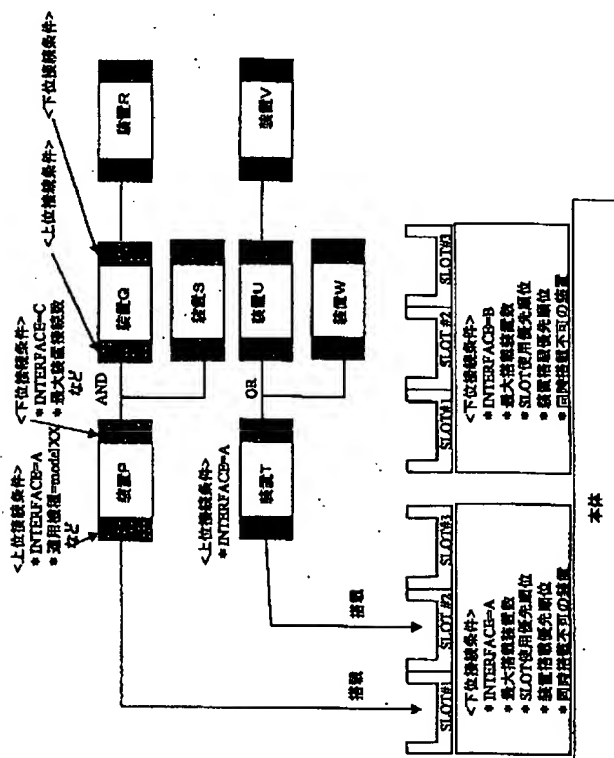
樹形図の説明図

ファイル名=MEMORY



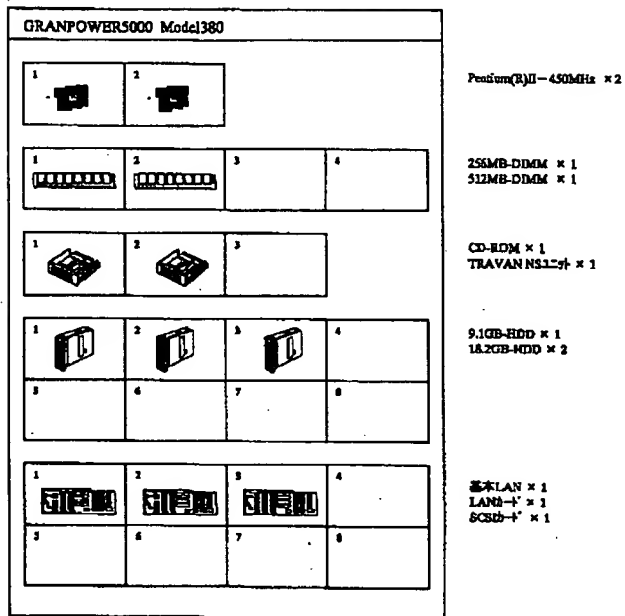
[Drawing 12]

チェック処理の説明図

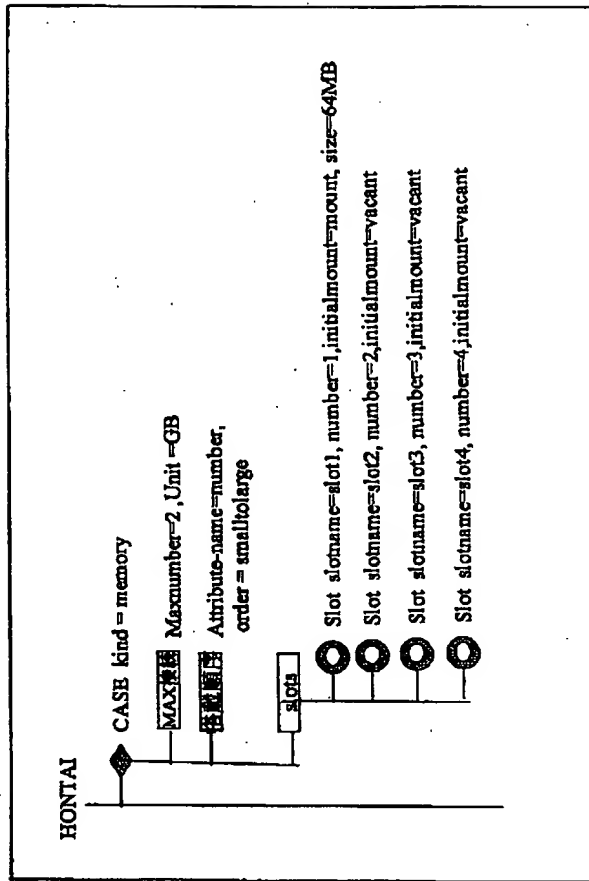


[Drawing 17]

ディスプレイ画面の説明図

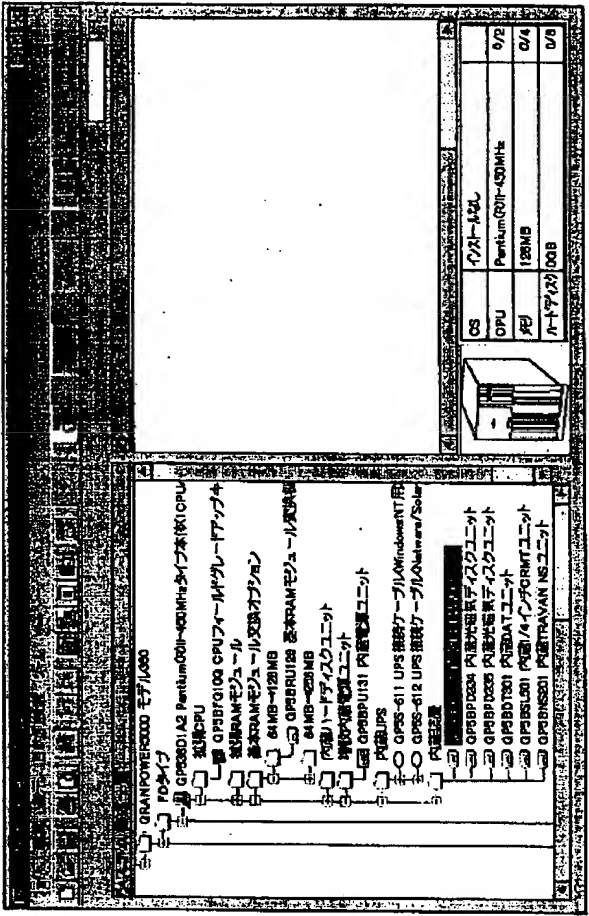


[Drawing 8]

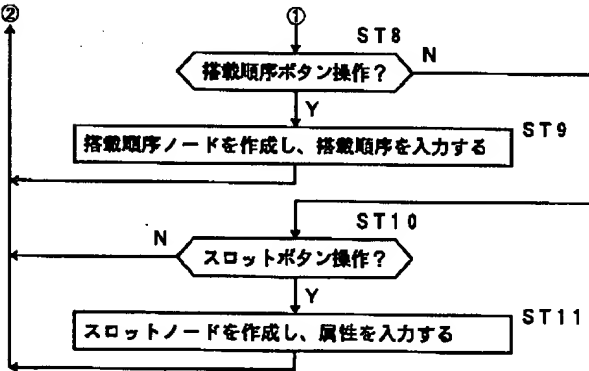


[Drawing 9]

ディスプレイ画面の説明図

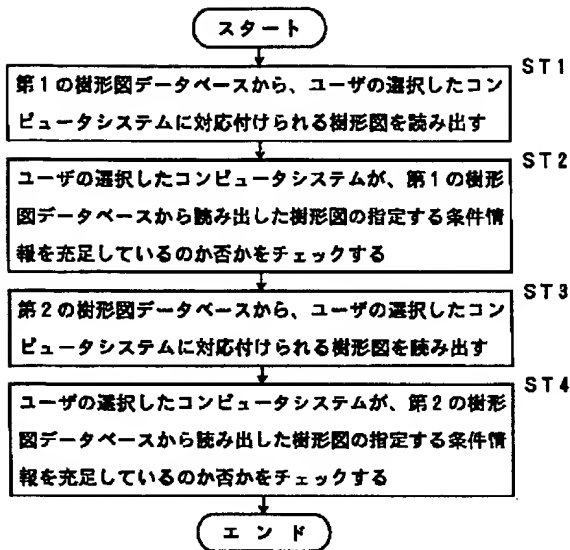


[Drawing 25]
樹形図エディタの処理フロー



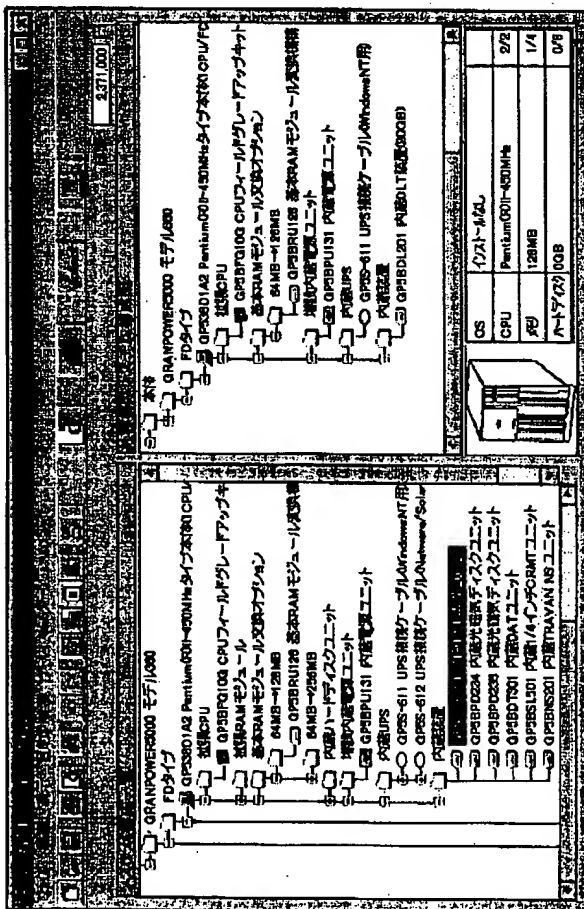
[Drawing 27]

コンフィグラーの処理フロー



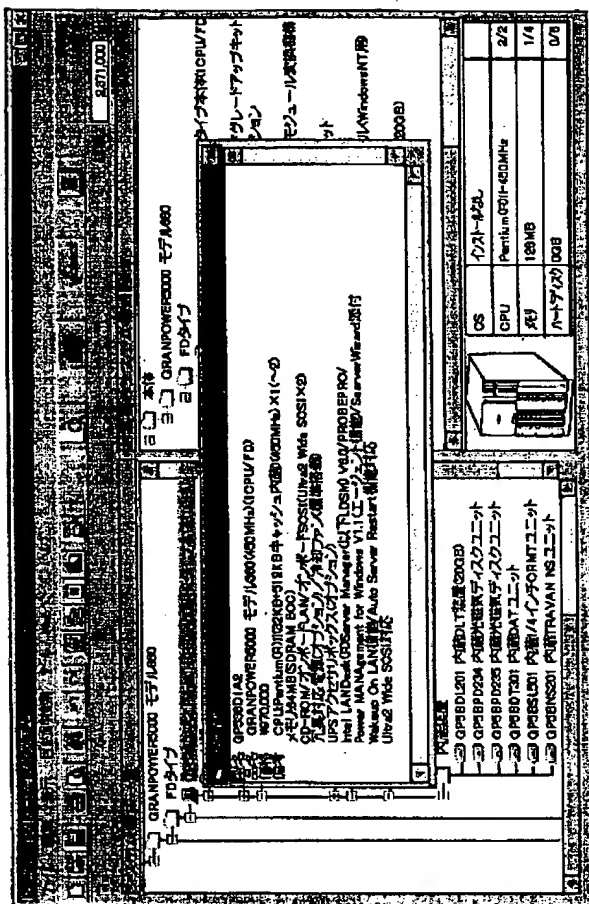
[Drawing 10]

ディスプレイ画面の説明図



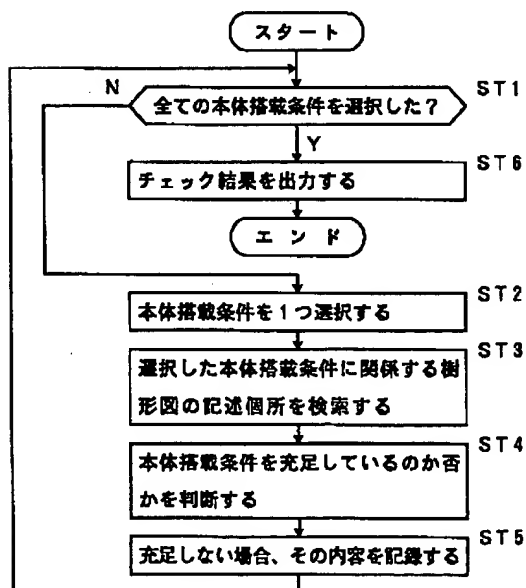
[Drawing 11]

ディスプレイ画面の説明図

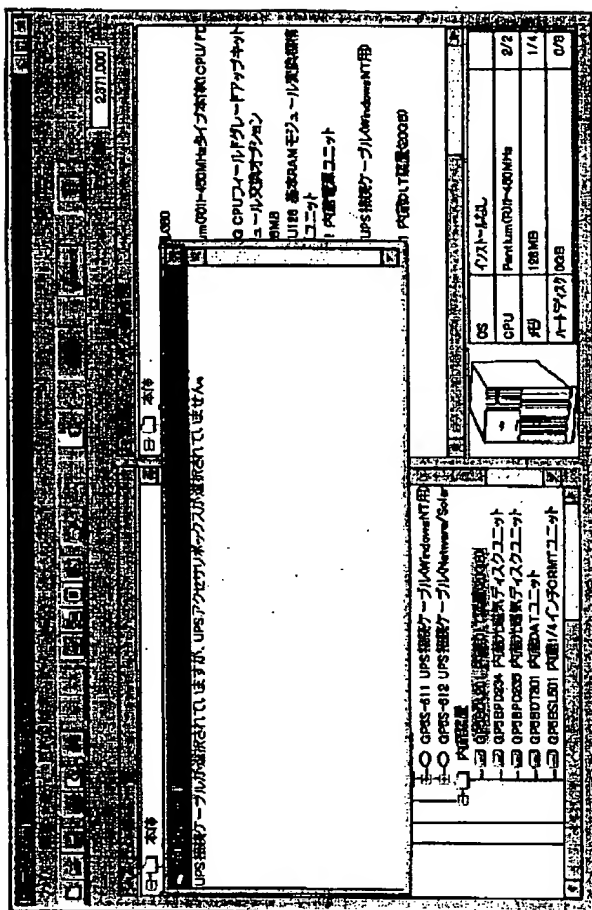


[Drawing 29]

コンフィグラーの処理フロー

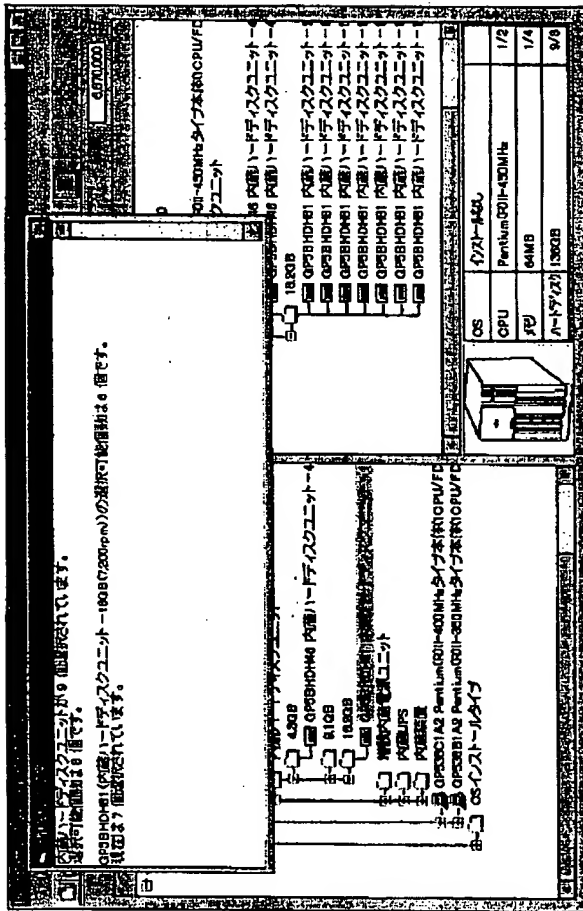


ディスプレイ画面の説明図



[Drawing 14]

ディスプレイ画面の説明図



[Drawing 15]

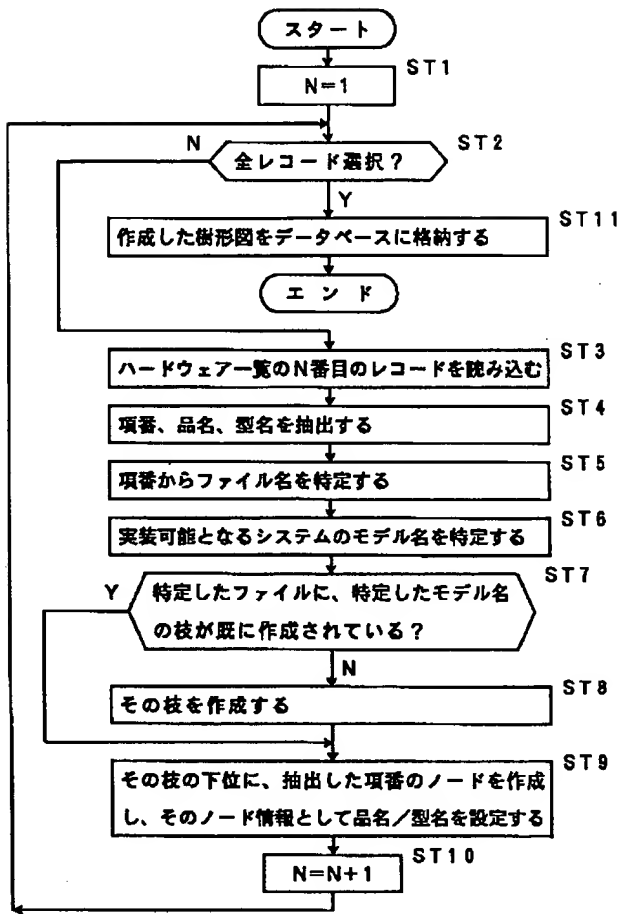
[Drawing 16]

ディスプレイ画面の説明図

1	REP/NA/COU-600MG	DAISY	Q1000	1	970,000	970,000	9,700	9,700
2	QPI/US/NA/PLA-777	PLA	Q1000	1	850,000	850,000	3,300	3,300
3	QPI/US/NA/PLA-777	PLA	Q1000	1	144,000	144,000	1,440	1,440
4	QPI/US/NA/PLA-777	PLA	Q1000	1	100,000	100,000	1,000	1,000
5	QPI/US/NA/PLA-777	PLA	Q1000	1	7,000	7,000	70	70
6	QPI/US/NA/PLA-777	PLA	Q1000	1	550,000	550,000	2,200	2,200
7	QPI/US/NA/PLA-777	PLA	Q1000	1	600,000	600,000	6,000	6,000
8	QPI/US/NA/PLA-777	PLA	Q1000	1	570,000	570,000	5,700	5,700

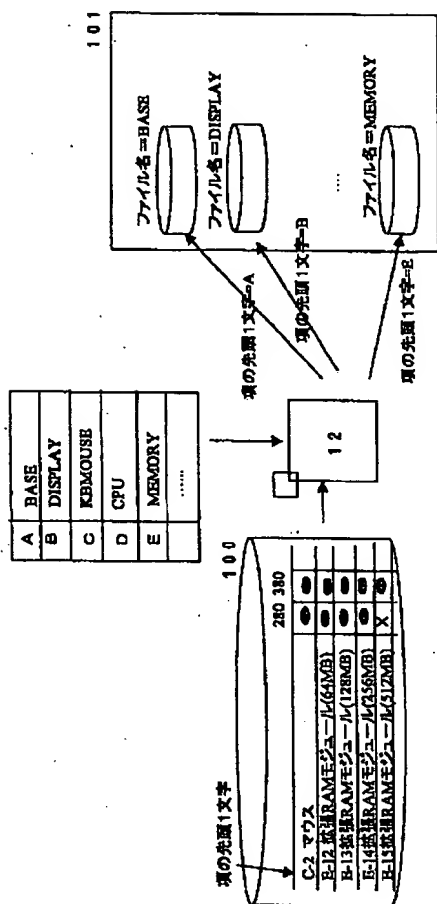
[Drawing 18]

樹形図作成プログラムの処理フロー

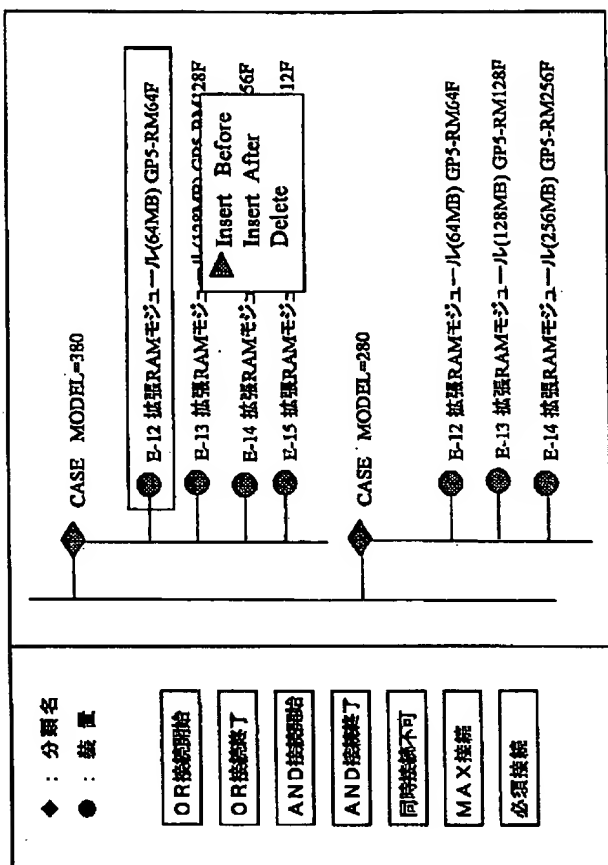


[Drawing 19]

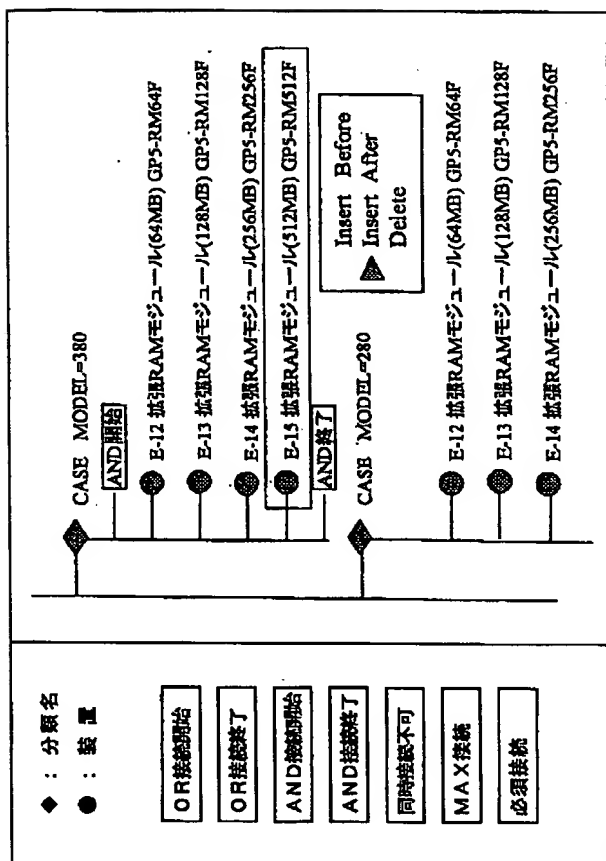
樹形図作成プログラムの処理の説明図



[Drawing 21]

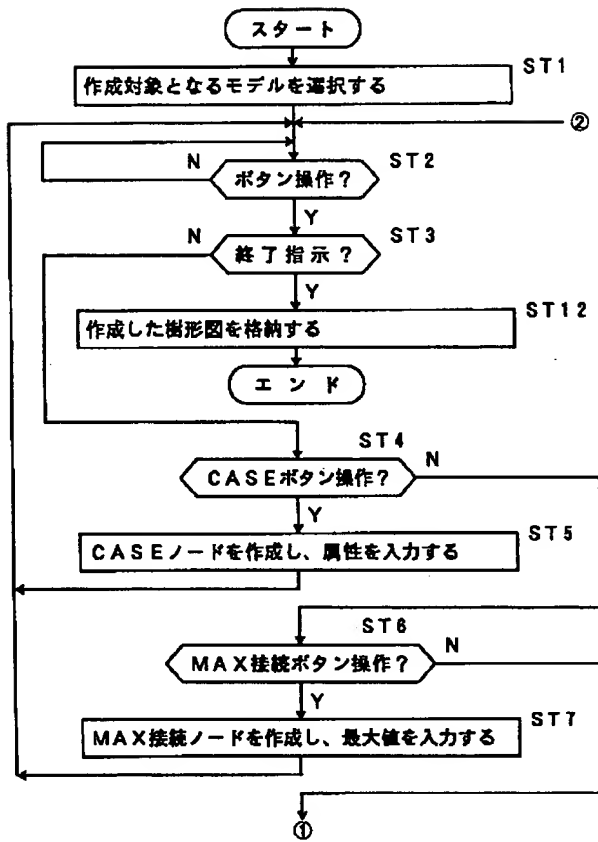


[Drawing 23]



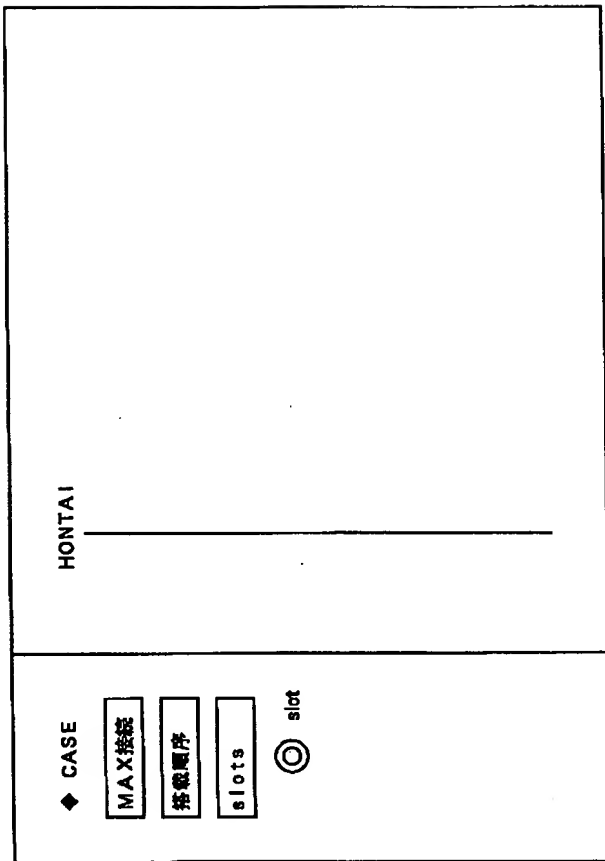
[Drawing 24]

樹形図エディタの処理フロー



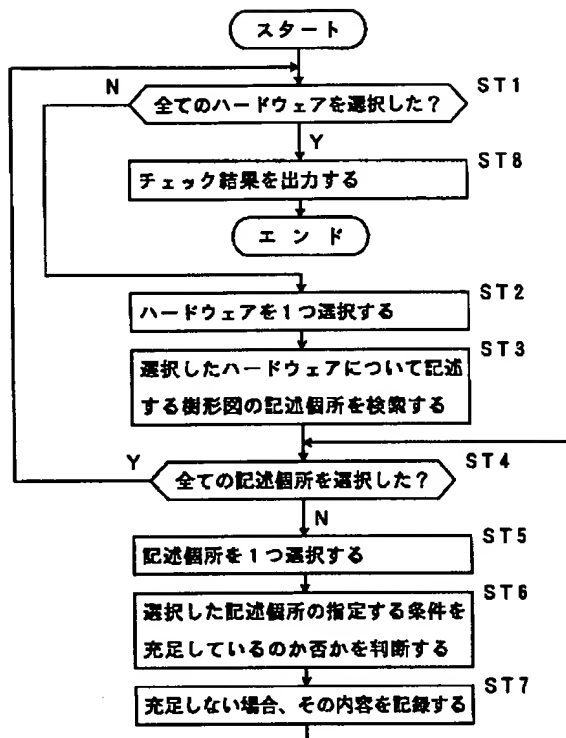
[Drawing 26]

ディスプレイ画面の説明図



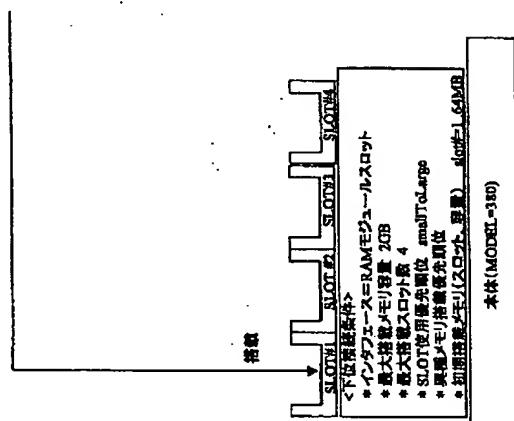
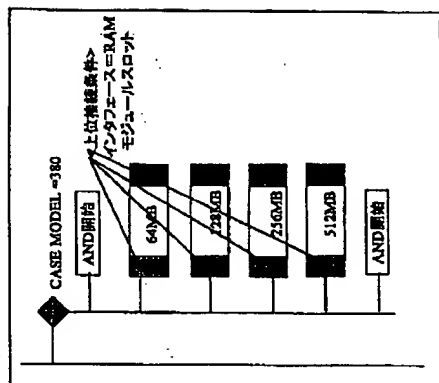
[Drawing 28]

コンフィグラーの処理フロー

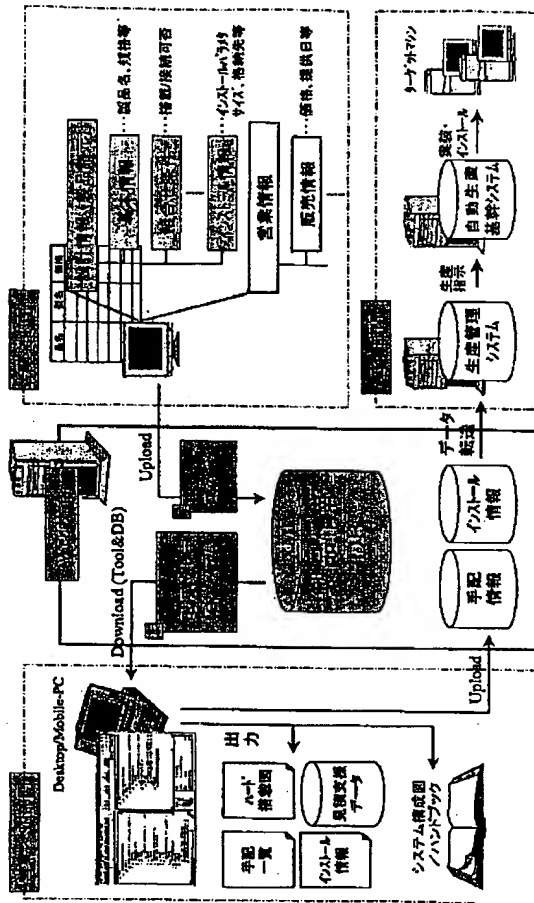


[Drawing 30]

ファイル名=MEMORY.XML



本発明の利用形態の説明図



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-22764

(P 2 0 0 1 - 2 2 7 6 4 A)

(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001. 1. 26)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テーマコード	(参考)
G06F 17/30		G06F 15/40	370	Z 5B046
12/00	513	12/00	513	A 5B075
	515		515	M 5B082
17/50		15/419	310	
		15/60	602	B

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全23頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-191647

(22) 出願日 平成11年7月6日 (1999. 7. 6)

(71) 出願人 000136136

株式会社ビーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2

(72) 発明者 宮口 一雄

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

(72) 発明者 吉田 弘幸

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユーソフトウェアラ
ボラトリ内

(74) 代理人 100095072

弁理士 岡田 光由 (外1名)

最終頁に続く

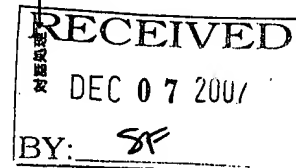
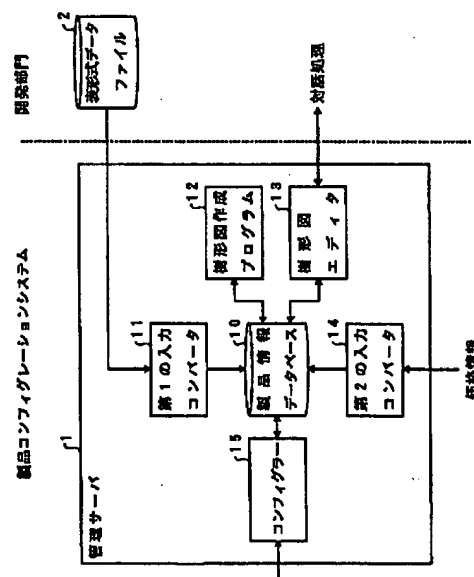
(54) 【発明の名称】 データベース作成装置及び方法及び商品コンフィグレーション装置及び方法及びプログラム記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション装置の提供を目的とする。

【解決手段】 コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベース手段と、データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する出力手段と、出力手段の出力にตอบสนองして選択される商品进行处理対象として、データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックするチェック手段とを備えるように構成する。

本発明の一実施例



【特許請求の範囲】

【請求項1】 商品のコンフィグレーションを支援する装置で用いられるデータベースを作成するデータベース作成装置であって、

表形式で記述される商品情報を入力する入力手段と、上記入力手段の入力する商品情報から、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成する作成手段とを備えることを、

特徴とするデータベース作成装置。

【請求項2】 請求項1記載のデータベース作成装置において、

樹形図の記述する商品間の関係は出力しつつ、対話処理により、入力手段の入力する商品情報には記述されていない商品情報に従って、商品に課される条件情報を付加することで該樹形図を完成させる編集手段を備えることを、

特徴とするデータベース作成装置。

【請求項3】 請求項1又は2記載のデータベース作成装置において、

作成手段は、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても作成することを、

特徴とするデータベース作成装置。

【請求項4】 商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション装置であって、

コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベース手段と、

上記データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する出力手段と、

上記出力手段の出力に応答して選択される商品进行处理対象として、上記データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックするチェック手段とを備えることを、

特徴とする商品コンフィグレーション装置。

【請求項5】 請求項4記載の商品コンフィグレーション装置において、

データベース手段は、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても記述する樹形図を管理することを、

特徴とする商品コンフィグレーション装置。

【請求項6】 商品のコンフィグレーションを支援する装置で用いられるデータベースを作成するデータベース作成方法であって、

表形式で記述される商品情報を入力する第1の処理過程と、

第1の処理過程で入力した商品情報から、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成する第2の処理過程とを備えることを、

特徴とするデータベース作成方法。

【請求項7】 商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション方法であって、

コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベースにアクセスし、それが管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する第1の処理過程と、

第1の処理過程の出力に応答して選択される商品进行处理対象として、上記データベースの管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックする第2の処理過程とを備えることを、

特徴とする商品コンフィグレーション方法。

【請求項8】 商品のコンフィグレーションを支援する装置で用いられるデータベースを作成するデータベース作成装置の実現に用いられるプログラムが格納されるプログラム記録媒体であって、

表形式で記述される商品情報を入力する入力処理と、上記入力処理の入力する商品情報から、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成する作成処理とをコンピュータに実行させるプログラムが格納されることを、

特徴とするプログラム記録媒体。

【請求項9】 商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション装置の実現に用いられるプログラムが格納されるプログラム記録媒体であって、

コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベースにアクセスし、それが管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する出力処理と、

上記出力処理の出力に応答して選択される商品进行处理対象として、上記データベースの管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックするチェック処理とをコンピュータに実行させるプログラムが格納されることを、

特徴とするプログラム記録媒体。

50 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、商品のコンフィグレーションを支援する商品コンフィグレーション装置及び方法と、それらで用いられるデータベースを作成するデータベース作成装置及び方法と、それらの装置の実現に用いられるプログラムが格納されるプログラム記録媒体とに関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータ装置や保険などのような様々な商品を販売する場合には、購入者の希望に沿った形で商品をコンフィグレーションしながら見積りを行い手配していくことになる。

【0003】コンフィグレーションの対象となる商品は、通常、複数の商品で構成されることになるが、この商品は構成商品とすることができないとか、この商品はこの数量までしか構成商品とすることができないとか、この商品はこの商品が構成商品となるときには構成商品とすることができないとか、この商品はこの商品が構成商品となるときには構成商品としなければならぬとかいったように、様々かつ複雑な条件が課されることが多い。

【0004】従来では、営業担当者などが商品のコンフィグレーションを行う場合には、開発部門などから知らさせる商品情報を参照しながら、購入者の希望に沿った形で、これらの条件を充足するようにと商品をコンフィグレーションしていくようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術のように、営業担当者などの手作業により商品のコンフィグレーションを行う構成を採っていると、誤った商品のコンフィグレーションを行ってしまうことが非常に多く起こり、手配漏れや誤手配などによる作業の戻しが多発するという問題点があった。

【0006】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、商品のコンフィグレーションを支援する新たな商品コンフィグレーション装置及び方法の提供と、それらで用いられるデータベースを作成する新たなデータベース作成装置及び方法の提供と、それらの装置の実現に用いられるプログラムが格納される新たなプログラム記録媒体の提供とを目的とする。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この目的を達成するために、本発明の商品コンフィグレーション装置では、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理するデータベース手段と、データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する出力手段と、出力手段の出力にตอบสนองして選択される商

品を処理対象として、データベース手段の管理する樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるか否かをチェックするチェック手段とを備えることで、商品のコンフィグレーションを支援する。

【0008】この構成を採るときに、データベース手段は、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても記述する樹形図を管理することがある。

【0009】一方、本発明のデータベース作成装置は、表形式で記述される商品情報を入力する入力手段と、入力手段の入力する商品情報から、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成する作成手段とを備えることで、本発明の商品コンフィグレーション装置で用いられるデータベースを作成する。

【0010】この構成を採るときに、樹形図の記述する商品間の関係を出しつづ、対話処理により、入力手段の入力する商品情報には記述されていない商品情報に従って、商品に課される条件情報を付加することで樹形図を完成させる編集手段を備えることがある。また、作成手段は、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても作成することがある。

【0011】このように構成される本発明のデータベース作成装置は、作成手段及び編集手段を使って、コンフィグレーションの対象となる商品毎に、それを構成する可能性のある商品の情報と、それらの商品に課される条件情報とをツリー構造の形で記述する樹形図を作成し、更に、必要に応じて、コンフィグレーションの対象となる商品に課される条件情報についても記述する樹形図を作成する。

【0012】例えば、図1に示すように、①コンフィグレーションの対象となるモデル180のコンピュータシステムに実装可能な装置としてA/B/Dがあり、このとき、装置Aと装置BとはORの形態（どちらか一方が実装可能になる形態）で実装可能であり、②コンフィグレーションの対象となるモデル280のコンピュータシステムに実装可能な装置としてC/Dがあり、このとき、装置Dは装置Cの実装を前提として実装可能であり、更に、装置Dは最大2台まで実装可能であり、③コンフィグレーションの対象となるモデル180のコンピュータそのものは、例えばメモリのスロットを8台持って、そのスロットはスロット番号の小さい順にメモリを挿入しなければならず、450MHzのFDモデルを実装しなければならず、更に、OSがインストールされているものであるといったようなことを記述する樹形図を作成する。

【0013】また、図2に示すように、①コンフィグレーションの対象となる健康ライフなどと呼ばれる生命保

険Aに適用可能な商品として生命保険／成人病特約があり、このとき、成人病特約は生命保険の適用を前提として適用可能であり、②コンフィグレーションの対象となる安全ライフなどと呼ばれる自動車保険Aに適用可能な商品として自動車保険／二輪車特約があり、このとき、二輪車特約は自動車保険の適用を前提として適用可能であり、更に、自動車保険は22才以上を条件にして適用可能であり、二輪車特約は30才以上を条件にして適用可能であるというようなことを記述する樹形図を作成する。

【0014】この図1及び図2の例から分かるように、コンフィグレーションの対象となる商品に対しては、条件が課される場合と課されない場合とがある。コンフィグレーションの対象となる商品がコンピュータシステムや自動車などのような場合には、図1の説明から分かるように条件が課されることが多い。これに対して、コンフィグレーションの対象となる商品が保険などのような場合には、図2の説明から分かるように条件が課されないことがある。

【0015】本発明の商品コンフィグレーション装置は、このようにして本発明のデータベース作成装置により作成されたデータベース手段が用意されると、出力手段を使って、データベース手段の管理する樹形図に従い、コンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する。

【0016】このとき、コンフィグレーションの対象となる商品が指定されているときには、その指定されたコンフィグレーションの対象となる商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する。一方、コンフィグレーションの対象となる商品が指定されていないときは、コンフィグレーションの対象となる全ての商品とそれを構成する可能性のある商品との一覧を出力する。

【0017】この一覧の表示を受けて、商品のコンフィグレーションを担当する営業担当者などのユーザが、商品購入者の希望に沿った形で商品のコンフィグレーションを実行すべく、この一覧の中から商品を選択するので、ユーザが商品の選択を完了すると、本発明の商品コンフィグレーション装置は、チェック手段を使って、ユーザにより選択された商品を処理対象として、データベース手段の管理する樹形図を使って、コンフィグレーションの対象となる商品が実現可能であるのか否かをチェックする。

【0018】このようにして、本発明によれば、コンフィグレーションの対象とする商品が実現可能であるのか否かを電子的に判断できるようになるので、商品のコンフィグレーションを効率的に実行できるようになる。

【0019】そして、本発明によれば、この支援処理を実現するために必要となるデータベースを効率的に作成できるようになる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態に従って本発明を詳細に説明する。

【0021】図3に、コンピュータシステムのコンフィグレーションを支援する本発明の一実施例を図示する。

【0022】図中、1は本発明を具備する管理サーバであって、開発部門で作成された表形式データファイル2のファイルデータを入力として、営業部門で行われるコンピュータシステムのコンフィグレーションを支援するものである。

10 【0023】この表形式データファイル2は、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装されるハードウェアの製品情報を管理するものであって、図4に示すように、ハードウェア種別を示す記号と通番とで定義される項番と、そのハードウェアの品名と、そのハードウェアの型名（計算機での管理に用いられ、品名と1対1に対応する）と、そのハードウェアが実装可能なコンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル名と、そのハードウェアの標準価格などといったハードウェアの詳細な製品情報を表形式で管理する。

【0024】管理サーバ1は、この表形式データファイル2に格納されるハードウェアの製品情報の一覧を入力として、営業部門で行われるコンピュータシステムのコンフィグレーションを支援するものであって、製品情報データベース10と、第1の入力コンバータ11と、樹形図作成プログラム12と、樹形図エディタ13と、第2の入力コンバータ14と、コンフィグラー15とを備える。

30 【0025】ここで、管理サーバ1に展開されるこれらのプログラムは、フロッピーディスクや回線などを介してインストールされることになる。

【0026】この製品情報データベース10は、XML (Extensible Markup Language) を使って構築されるものであって、図5に示すように、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報を管理する表形式データファイルデータベース100と、ハードウェア種別毎に用意されるファイルで構成されて、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステム毎に、それに実装される可能性のあるハードウェアの情報と、それらのハードウェアに課される条件情報（ハードウェア同士に関するものなどもある）とをツリー構造の形で記述する樹形図を管理する第1の樹形図データベース101と、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに課される条件情報をツリー構造の形で記述する樹形図を管理する第2の樹形図データベース102とで構成されている。

50 【0027】製品情報データベース10は、XMLで構築されているので、設計ドキュメントを構造化文書として表現でき、データ（数値や文字）と文書（文章や表や絵）の両方を表現でき、テキスト形式のデータベースの

ためにインターネット上に容易に転送でき、RDBやHTMLなどの他のデータ形式へのデータ変換が容易であるといった特長を有している。

【0028】第1の入力コンバータ11は、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報を入力し、それをXMLの形式に変換して、表形式データファイルデータベース100に格納する。

【0029】樹形図作成プログラム12は、表形式データファイルデータベース100に格納されるハードウェア製品情報から、自動処理に従って、図6に示すような樹形図を作成して第1の樹形図データベース101に格納する。

【0030】この図6の樹形図は、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル380には、型名GP5-RM64Fの拡張RAMモジュール(64MB)と、型名GP5-RM128Fの拡張RAMモジュール(128MB)と、型名GP5-RM256Fの拡張RAMモジュール(256MB)と、型名GP5-RM512Fの拡張RAMモジュール(512MB)とが実装可能であり、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル280には、型名GP5-RM64Fの拡張RAMモジュール(64MB)と、型名GP5-RM128Fの拡張RAMモジュール(128MB)と、型名GP5-RM256Fの拡張RAMモジュール(256MB)とが実装可能であるということを記述している。

【0031】このように、樹形図作成プログラム12により作成される樹形図は、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステム毎に、それに実装される可能性のあるハードウェアの情報をツリー構造の形で記述する。

【0032】一方、樹形図エディタ13は、開発担当者などのユーザと対話することで、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていないハードウェアに課される条件情報を、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に付加する編集処理を実行する。

【0033】すなわち、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装されるハードウェアには、表形式データファイル2で指定される以外にも様々な条件が課されているので、それらの条件情報を樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に付加していくのである。

【0034】例えば、図7に示すように、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル380に実装可能となる型名GP5-RM64Fの拡張RAMモジュール(64MB)と、型名GP5-RM128Fの拡張RAMモジュール(128MB)と、型名GP5-RM256Fの拡張RAMモジュール(256MB)と、型名GP5-RM512Fの拡張RAMモジュール(512MB)とは、ANDの形態(同時に実装可能になる形態)で実装可能であるという条件情報を付加するのである。

【0035】そして、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル280に実装可能となる型名GP5-RM64Fの拡張RAMモジュール(64MB)と、型名GP5-RM128Fの拡張RAMモジュール(128MB)と、型名GP5-RM256Fの拡張RAMモジュール(256MB)とは、ANDの形態(同時に実装可能になる形態)で実装可能であるという条件情報を付加するのである。

【0036】後述するように、樹形図エディタ13は、ディスプレイ画面に編集ボタンを表示する構成を採って、ユーザによるその編集ボタンの操作に応答して、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に対して条件情報を付加していくように処理している。

【0037】更に、樹形図エディタ13は、自動化処理により、あるいは、開発担当者などのユーザと対話することで、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルに課される条件情報(表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていない)をツリー構造の形で記述する樹形図を作成して、第2の樹形図データベース102に格納する処理を行う。

【0038】コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルには、本体の構造などからくる条件(実装されるハードウェアに影響を与える条件となる)が課されることになる。これから、樹形図エディタ13は、自動化処理により、あるいは、ユーザと対話することで、この条件情報(本体搭載条件)をツリー構造の形で記述する樹形図を作成して、それを第2の樹形図データベース102に格納するのである。

【0039】例えば、図8に示すように、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル380の本体には、4台のメモリ用スロットが用意されていることで、4台を越えるメモリは実装不可能となっており、最大2GBのメモリの実装が可能であることで、2GBを超えるメモリは実装不可能となっており、若いスロット番号からの順にメモリをスロットに実装しなければならず、第1番目のスロットには64MBのメモリが標準装備されていることで、第1番目のスロットにはメモリを実装できないといったような本体搭載条件を記述する樹形図を作成して、第2の樹形図データベース102に格納する。

【0040】一方、第2の入力コンバータ14は、ハードウェアの標準価格が変更されると、それを入力し、XMLの形式に変換して、表形式データファイルデータベース100の標準価格欄を更新する。

【0041】なお、ハードウェアの標準価格については、樹形図の中で管理することも可能であるが、この実施例では、表形式データファイルデータベース100で一元的に管理する構成を採っている。これは、ハードウェアによっては、コンフィグレーションの対象となる複

数のコンピュータシステムに実装可能となることから、樹形図に組み込んだ形で標準価格を管理する構成を採ると、標準価格の更新に負荷がかかってしまうからである。

【0042】一方、コンフィグラー15は、営業担当者などのユーザと対話することで、ユーザの行うコンフィグレーションを支援する処理を実行する。

【0043】このコンフィグレーション支援を実行するために、コンフィグラー15は、先ず最初に、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図に従って、10 コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装可能となるハードウェアの一覧を樹形図の形でディスプレイ画面に表示する。

【0044】例えば、図9に示すように、ディスプレイ画面を2つに分割して、その左側のウィンドウ部分に、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装可能となるハードウェアの一覧を樹形図の形で表示するのである。ここで、この表示にあたって、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムの20 モデルが指定されるときには、そのコンピュータシステムに実装可能となるハードウェアの一覧のみを表示することになる。また、樹形図の持つ条件情報については煩雑な感じを与えてしまうので表示しないようにしている。

【0045】更に、このとき、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルが指定されるときには、右側のウィンドウの下を表示領域部分で、そのモデルの外観図を表示するとともに、そのモデルの持つ主な条件に対して、現在どのような状態にあるのかを30 表示（実装可能な台数と現在の台数とを表示）するようにしている。

【0046】コンフィグラー15は、続いて、この表示する樹形図の中からユーザがハードウェアのアイコンを選択すると、それを右側のウィンドウにドラッグアンドドロップでコピーしていくことで、図10に示すように、右側のウィンドウ部分に、ユーザの選択するコンピュータシステムの構成を表示する。このとき、コンフィグラー15は、表形式データファイルデータベース100にアクセスすることで各ハードウェアの標準価格を入手して、それに従って、ユーザの選択するコンピュータ40 システムの購入価格を算出し、それをディスプレイ画面に表示していくように処理する。

【0047】このようにしてユーザの希望するコンピュータシステムをコンフィグレーションしていくときに、ユーザから、ハードウェアを指定して製品情報の照会要求が発行されると、表形式データファイルデータベース100にアクセスすることでその製品情報を入手して、図11に示すように、それをディスプレイ画面に表示していくように処理している。

【0048】更に、このドラッグアンドドロップを実行 50

するときに、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックして、充足していないときには警告メッセージを表示していくように処理している。

【0049】ユーザはコンピュータシステムのコンフィグレーションを完成すると、コンフィグラー15に対して、そのコンピュータシステムが実現できるのか否かのチェック要求を発行する。

【0050】このチェック要求を受け取ると、コンフィグラー15は、ユーザの構成したコンピュータシステムが、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックするとともに、第2の樹形図データベース102に格納される樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックして、そのチェック結果をディスプレイ画面に表示する。

【0051】このチェック処理について説明するならば、図12に示すように、装置P～装置Wで示すユーザの選択したコンピュータシステムを構成する各装置は、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図に記述される上位接続条件と下位接続条件とを持っている。これらの装置と装置との接続は、その樹形図上で接続されているとともに、その樹形図に記述される上位装置の持つ下位接続条件と下位装置の持つ上位接続条件とが充足する場合に接続が可能になる。

【0052】一方、ユーザの選択したコンピュータシステムを搭載する本体は、図12に示すように、第2の樹形図データベース102に格納される樹形図に記述される本体搭載条件（下位接続条件）を持っている。ユーザの選択したコンピュータシステムの本体への搭載は、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図上で接続されているとともに、その樹形図に記述される最上位ハードウェアの持つ上位接続条件と、第2の樹形図データベース102に格納される樹形図に記述される本体搭載条件とが充足する場合に接続が可能になる。

【0053】コンフィグラー15は、このチェック処理を実行して、そのチェック結果をディスプレイ画面に表示する。すなわち、ユーザの選択したコンピュータシステムの実現が可能であるというチェック結果がでるときには、その旨のメッセージを表示し、実現が不可能である場合には、図13や図14に示すように、その原因を説明するメッセージを表示するのである。

【0054】ここで、図13に示すメッセージは、UPSアクセサリボックスの選択を条件にしてUPS接続ケーブルの選択が可能となっているのに、その条件に反してUPS接続ケーブルのみが選択されたときに表示するメッセージである。また、図14に示すように、ユーザの選択したコンピュータシステムの実現が複数の原因により不可能となるときには、その全ての原因を説明するメッセージが表示される。

【0055】このようなコンフィグレーション支援を実行するときに、コンフィグラー15は、図15に示すようなウィンドウを開設することで、ユーザからコンピュータシステムの予算価格と大まかな絞り込み条件とを入力して、その入力した予算価格と絞り込み条件とを充足するコンピュータシステムを自動選択していくことで、ユーザの負荷を低減していくように処理する機能を有している。

【0056】この機能を使うと、ユーザは、コンピュータシステムの予算価格と大まかな絞り込み条件とを入力するだけで、ドラッグアンドドロップの操作を行うことなく、図9の右側のウィンドウにコンピュータシステムの構成を入力できるようになり、その後、必要なドラッグアンドドロップの操作などの編集作業を行うことで希望するコンピュータシステムを構成できるようになる。

【0057】この機能を実現する場合、コンフィグラー15は、入力された絞り込み条件を充足するハードウェアを検索し、同一種類のハードウェアについて価格の高い順にソートした後、例えば、価格の高い順番に従ってハードウェアを組み合わせてみて、その中から最も予算

価格に近いものを抽出していく処理を行う。

【0058】その他、このようなコンフィグレーション支援を実行するときに、コンフィグラー15は、予算価格に関係なく、お薦めのコンピュータシステムの構成を提供していくことで、ユーザの負荷を低減していくように処理する機能を有している。

【0059】この機能は、例えば、大規模データシステム、Webサーバシステム、プリントサーバシステムなどの基本的なコンピュータシステムのお薦めの構成を予め用意する構成を採る。そして、これらのシステム名の一覧を表示する構成を採って、ユーザにその中から希望するシステム名を選択させて、その選択させたシステム名の指すコンピュータシステムを図9の右側のウィンドウに表示することで行う。

【0060】この機能を使うと、ユーザは、システム名を選択するだけで、ドラッグアンドドロップの操作を行うことなく、図9の右側のウィンドウにコンピュータシステムの構成を入力できるようになり、その後、簡単な編集作業を行うことで希望するコンピュータシステムを構成できるようになる。

【0061】その他、これまでの商談で成立したコンピュータシステムを保存しておき、その中からユーザに希望するシステムを選択させて、その選択させたシステムの指すコンピュータシステムを図9の右側のウィンドウに表示するというような機能についても用意している。

【0062】そして、コンフィグラー15は、ユーザの希望する実現可能なコンピュータシステムの構成を決定すると、ユーザからの発行要求に回答して、図16に示すような見積明細書を作成してディスプレイ画面に表示したり、図17に示すような本体搭載図を作成してディ

スプレイ画面に表示する処理を実行する。このようにして作成される見積書や本体搭載図は、保存されたり、プリントアウトされたりすることで、発注業務の業務資料や顧客への提出資料として用いられることになる。

【0063】次に、樹形図作成プログラム12、樹形図エディタ13及びコンフィグラー15の処理について更に詳細に説明する。まず最初に、樹形図作成プログラム12の処理について詳細に説明する。

【0064】図18に、樹形図作成プログラム12の実行する処理フローの一実施例を図示する。

【0065】樹形図作成プログラム12は、この処理フローに従って、表形式データファイルデータベース100に格納されるハードウェアの製品情報から、図6に示すような樹形図を作成して第1の樹形図データベース101に格納する処理を行う。

【0066】すなわち、樹形図作成プログラム12は、起動されると、図18の処理フローに示すように、まず最初に、ステップ1で、変数Nに“1”をセットする。

【0067】続いて、ステップ2で、表形式データファイルデータベース100に格納される全てのレコードを選択したのか否かを判断して、全てのレコードを選択していないことを判断するときには、ステップ3に進んで、表形式データファイルデータベース100に格納されるハードウェアの製品情報から、N番目のレコードを読み込む。

【0068】続いて、ステップ4で、その読み込んだ製品情報の持つ項番/品名/型番を抽出し、続くステップ5で、図19に示すように、その抽出した項番の先頭1文字から、樹形図の格納先となる第1の樹形図データベース101のファイル名を特定する。

【0069】続いて、ステップ6で、ステップ3で読み込んだハードウェアの製品情報から、そのハードウェアが実装可能となるコンピュータシステムのモデル名を特定する。例えば、図19に示す項番E-12の拡張RAMモジュールは、モデル280とモデル380とに実装可能であるということ特定するのである。

【0070】続いて、ステップ7で、ステップ5で特定したファイルに、ステップ6で特定したモデル名の枝が作成されているのか否かを判断して、作成されていないことを判断するときには、ステップ8に進んで、その枝を作成する。

【0071】続いて、ステップ9で、ステップ6で特定したモデル名の枝の下位に、ステップ4で抽出した項番のノードを作成し、そのノードの情報として、ステップ4で抽出した品名/型名を設定する。続いて、ステップ10で、変数Nの値を1つインクリメントしてから、ステップ2に戻る。

【0072】このようにして、表形式データファイルデータベース100に格納されるレコードに対して、ステップ4ないしステップ9の処理を施していくときに、ス

ステップ2で、表形式データファイルデータベース100に格納される全てのレコードを選択したことを判断すると、ステップ11に進んで、これまでに行った処理により作成した樹形図を第1の樹形図データベース101に格納して、処理を終了する。

【0073】この処理に従って、樹形図作成プログラム12は、図19中に示す表形式データファイルデータベース100が与えられる場合には、この表形式データファイルデータベース100に、項番E-12/E-13/E-14の拡張RAMモジュールはモデル280に実装可能であり、項番E-12/E-13/E-14/E-15の拡張RAMモジュールはモデル380に実装可能であることが記載されていることを受けて、図6に示すような樹形図を作成して、それを第1の樹形図データベース101に格納していくように処理するのである。

【0074】ここで、図18の処理フローでは説明しなかったが、親子の関係を持つハードウェアが存在するときには、親となるハードウェアの下位にノードを作成し、そこに子となるハードウェアを設定していくことで、樹形図を作成していくように処理することになる。

【0075】次に、樹形図エディタ13の処理について詳細に説明する。

【0076】樹形図エディタ13は、上述したように、開発担当者などのユーザと対話することで、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていないハードウェアに課される条件情報を、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に付加する編集処理を実行する。

【0077】そして、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルに課される条件情報（表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていない）をツリー構造の形で記述する樹形図を作成して、第2の樹形図データベース102に格納する処理を行う。

【0078】樹形図エディタ13は、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていないハードウェアに課される条件情報を樹形図に付加する編集要求が発行されると、図20の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、第1の樹形図データベース101から編集要求のある樹形図を取得して、それを編集画面に表示する。

【0079】このとき表示する編集画面には、図21に示すように、OR接続開始ボタンや、OR接続終了ボタンや、AND接続開始ボタンや、AND接続終了ボタンや、同時接続不可ボタンや、MAX接続ボタンや、必須接続ボタンなどが用意されている。

【0080】ここで、AND接続ボタンは、AND開始とAND終了との間に存在するハードウェアが同時に実装可能であることの条件設定用に用意され、OR接続ボタンは、OR開始とOR終了との間に存在するハードウ

ウェアのいずれか1つのみが実装可能であることの条件設定用に用意され、同時接続不可ボタンは、図22(a)に示すような形態で指定されるハードウェアの同時実装が許可されないことの条件設定用に用意され、MAX接続ボタンは、図22(b)に示すような形態で記述されるハードウェアの最大実装台数の条件設定用に用意され、必須接続ボタンは、指定されるハードウェアに指定されるハードウェアを接続しなければならないことの条件設定用に用意されている。

【0081】続いて、ステップ2で、編集画面に対するボタン操作を待つて、ボタン操作が行われると、ステップ3に進んで、そのボタン操作が終了ボタンの操作であるのか否かを判断する。

【0082】この判断処理により、終了ボタンの操作でないことを判断するとき、すなわち、OR接続開始ボタンなどの編集用ボタンの操作であることを判断するときには、ステップ4に進んで、操作された編集用ボタンの指定する入力画面を表示する。例えば、AND接続開始ボタンが操作されたときは、図21に示すように、「AND開始」を指定されるハードウェアの前に挿入するの、後に挿入するの、それとも、指定される「AND開始」を消去するのかの決定に用いる入力画面を表示するのである。

【0083】続いて、ステップ5で、編集対象となるハードウェアを選択する。例えば、図21に示すように、「AND開始」の挿入先となる項番E-12の拡張RAMモジュールを選択するのである。

【0084】続いて、ステップ6で、ステップ4で表示した入力画面に対する入力操作と、ステップ5で選択した編集対象となるハードウェアとから、操作された編集用ボタンの指示する編集処理を実行して、ステップ2に戻る。

【0085】例えば、図21に示すように、AND開始ボタンが操作され、編集対象となるハードウェアとして項番E-12の拡張RAMモジュールが選択され、AND開始ボタンの操作に応答した入力画面に従って、「AND開始」を指定されるハードウェアの前に挿入することが選択されると、図23に示すように、「AND開始」を項番E-12の拡張RAMモジュールの前に挿入するのである。

【0086】そして、ステップ3で、終了ボタンが操作されたことを判断すると、ステップ4ないしステップ6の処理に従って条件情報の追加された樹形図を第1の樹形図データベース101に書き戻して、処理を終了する。

【0087】このようにして、樹形図エディタ13は、開発担当者などのユーザと対話することで、表形式データファイル2の管理するハードウェア製品情報では指定されていないハードウェアに課される条件情報を、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図に付加すること

で、樹形図作成プログラム12の作成した樹形図を完成させるのである。

【0088】一方、樹形図エディタ13は、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデル（本体）に課される条件情報を記述する樹形図の作成要求が発行されると、図24及び図25の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、樹形図の作成対象となるモデルを選択し、それを樹形図の作成用画面に表示する。

【0089】例えば、図26に示すように、樹形図の作成対象となるモデル“HONTAI”を選択して、それを樹形図の作成用画面に表示するのである。ここで、図26に示すように、樹形図の作成用画面には、CASEボタンと、MAX接続ボタンと、スロットボタンなどが用意されている。

【0090】続いて、ステップ2で、編集画面に対するボタン操作を待って、ボタン操作が行われると、ステップ3に進んで、そのボタン操作が終了ボタンの操作であるのか否かを判断する。

【0091】この判断処理により、終了ボタンの操作でないことを判断するとき、すなわち、CASEボタンなどの作成用ボタンの操作であることを判断するときには、ステップ4に進んで、操作されたボタンがCASEボタンであるのか否かを判断して、CASEボタンであることを判断するときには、ステップ5に進んで、ダイアログボックスで指定される“HONTAI”の子供としてCASEノードを作成し、ハードウェア種別を示す「kind=memory」などといったCASEノードの属性を入力して、ステップ2に戻る。このようにして、図8に示したCASEノード部分が作成されることになる。

【0092】一方、ステップ4で、操作されたボタンがCASEボタンでないことを判断するときには、ステップ5に進んで、操作されたボタンがMAX接続ボタンであるのか否かを判断して、MAX接続ボタンであることを判断するときには、ステップ7に進んで、ダイアログボックスで指定される“HONTAI”の子供としてMAX接続ノードを作成し、最大値情報で定義されるMAX接続ノードの属性を入力して、ステップ2に戻る。このようにして、図8に示したMAX接続ノード部分が作成されることになる。

【0093】一方、ステップ6で、操作されたボタンがMAX接続ボタンでないことを判断するときには、ステップ8（図25の処理フロー）に進んで、操作されたボタンが搭載順序ボタンであるのか否かを判断して、搭載順序ボタンであることを判断するときには、ステップ9に進んで、ダイアログボックスで指定される“HONTAI”の子供として搭載順序ノードを作成し、搭載順序情報で定義される搭載順序ノードの属性を入力して、ステップ2に戻る。このようにして、図8に示した搭載順序ノード部分が作成されることになる。

【0094】一方、ステップ8で、操作されたボタンが搭載順序ボタンでないことを判断するときには、ステップ10に進んで、操作されたボタンがスロットボタンであるのか否かを判断して、スロットボタンでないことを判断するときには、直ちにステップ2に戻り、スロットボタンであることを判断するときには、ステップ11に進んで、ダイアログボックスで指定される“HONTAI”の子供としてスロットノードを作成し、スロット番号と搭載情報とで定義されるスロットノードの属性を入力して、ステップ2に戻る。このようにして、図8に示したスロットノード部分が作成されることになる。

【0095】そして、ステップ3で、終了ボタンが操作されたことを判断すると、ステップ4ないしステップ11の処理に従って作成された、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルに課される条件情報を記述する樹形図を第2の樹形図データベース102に格納して、処理を終了する。

【0096】このようにして、樹形図エディタ13は、開発担当者などのユーザと対話することで、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムのモデルに課される条件情報（本体搭載条件情報）を記述する樹形図を作成するのである。

【0097】樹形図作成プログラム12により大枠が作成され、樹形図エディタ13により完成される第1の樹形図データベース101に格納される樹形図と、樹形図エディタ13により作成される第2の樹形図データベース102に格納される樹形図とを受けて、コンフィグラー15は、上述したように、コンピュータシステムのコンフィグレーションを支援する処理を実行する。次に、このコンフィグラー15の処理について更に詳細に説明する。

【0098】図9及び図10で説明したように、コンフィグラー15は、第1の樹形図データベース101に格納される樹形図に従って、コンフィグレーションの対象となるコンピュータシステムに実装可能となるハードウェアの一覧を樹形図の形でディスプレイ画面に表示し、この表示する樹形図の中からユーザがハードウェアのアイコンを選択すると、それをドラッグアンドドロップでコピーしていくことで、ユーザの選択するコンピュータシステムの構成を表示する。

【0099】そして、ユーザがコンピュータシステムの構成を完成すると、コンフィグラー15は、ユーザの構成したコンピュータシステムが実現可能であるのか否かをチェックして、そのチェック結果をディスプレイ画面に表示する。

【0100】図27ないし図29に、コンフィグラー15が実行するこのチェック処理の一実施例を図示する。

【0101】すなわち、コンフィグラー15は、ユーザからコンピュータシステムのチェック要求が発行されると、図27の処理フローに示すように、先ず最初に、ス

ステップ1で、第1の樹形図データベース101から、ユーザの構成したコンピュータシステムに対応付けられる樹形図を読み出す。例えば、ユーザの構成したコンピュータシステムがモデル180である場合には、第1の樹形図データベース101から、モデル180の樹形図を読み出すのである。

【0102】続いて、ステップ2で、ユーザの構成したコンピュータシステムが、第1の樹形図データベース101から読み出した樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックする。

【0103】続いて、ステップ3で、第2の樹形図データベース102から、ユーザの構成したコンピュータシステムに対応付けられる樹形図を読み出す。例えば、ユーザの構成したコンピュータシステムがモデル180である場合には、第2の樹形図データベース102から、モデル180の本体搭載情報を記述する樹形図を読み出すのである。

【0104】続いて、ステップ4で、ユーザの構成したコンピュータシステムが、第2の樹形図データベース102から読み出した樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かをチェックする。

【0105】この図27の処理フローのステップ2で実行するチェック処理は、図28の処理フローに従って実行される。

【0106】すなわち、コンフィグラー15は、図27の処理フローのステップ2に入ること、第1の樹形図データベース101から読み出した樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かのチェック処理に入ると、図28の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つ全てのハードウェアを選択したのか否かを判断して、全てのハードウェアを選択していないことを判断するときには、ステップ2に進んで、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つハードウェアを1つ選択する。

【0107】続いて、ステップ3で、その選択したハードウェアについて記述する樹形図の記述箇所を検索する。続いて、ステップ4で、検索した全ての記述箇所を選択したのか否かを判断して、全ての記述箇所を選択したことを判断するときには、次のハードウェアのチェックに進むべくステップ1に戻り、全ての記述箇所を選択していないことを判断するときには、ステップ5に進んで、検索した記述箇所を1つ選択する。

【0108】続いて、ステップ6で、ステップ2で選択したハードウェアがその選択した記述箇所の指定する条件を充足しているのか否かを判断して、充足しない場合には、続くステップ7で、その内容を記録してから、次の記述箇所についてのチェックに進むべくステップ4に戻る。

【0109】そして、ステップ1で、ユーザの構成した

コンピュータシステムの持つ全てのハードウェアの選択終了を判断すると、ステップ8に進んで、ステップ7で記録したチェック結果を出力して、処理を終了する。

【0110】このステップ6で実行するチェック処理は、図12で説明したように、ハードウェアが樹形図上で定義される接続関係を充足しているか否かをチェックするとともに、樹形図に記述される上位ハードウェアの持つ下位接続条件と下位ハードウェアの持つ上位接続条件とが充足しているか否かをチェックすることで行う。

10 【0111】OR条件に反するハードウェアであるのか否かや、同時接続不可条件に反するハードウェアであるのか否かや、MAX接続条件に反するハードウェアであるのか否かや、必須接続条件に反するハードウェアであるのか否かなどを検査することで行うのである。

【0112】一方、図27の処理フローのステップ4で実行するチェック処理は、図29の処理フローに従って実行される。

【0113】すなわち、コンフィグラー15は、図27の処理フローのステップ4に入ること、第2の樹形図データベース102から読み出した樹形図の指定する条件情報を充足しているのか否かのチェック処理に入ると、図29の処理フローに示すように、先ず最初に、ステップ1で、その樹形図の指定する全ての本体搭載条件を選択したのか否かを判断して、全ての本体搭載条件を選択していないことを判断するときには、ステップ2に進んで、本体搭載条件を1つ選択する。

【0114】続いて、ステップ3で、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つハードウェアの中から、その選択した本体搭載条件に関係するハードウェアを検索する。続いてステップ4で、その検索したハードウェアがその選択した本体搭載条件を充足しているのか否かを判断して、充足しない場合には、続くステップ5で、その内容を記録してから、次の本体搭載条件についてのチェックに進むべくステップ1に戻る。

【0115】そして、ステップ1で、第2の樹形図データベース102から読み出した樹形図の指定する全ての本体搭載条件の選択終了を判断すると、ステップ6に進んで、ステップ5で記録したチェック結果を出力して、処理を終了する。

40 【0116】このステップ4で実行するチェック処理は、図12で説明したように、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つ最上位のハードウェアと本体とが樹形図上で定義される接続関係を充足しているか否かをチェックするとともに、ユーザの構成したコンピュータシステムの持つ最上位のハードウェアの持つ上位接続条件と本体搭載条件とが充足しているか否かをチェックすることで行う。

【0117】例えば、図30に示すようなメモリ搭載の例で説明するならば、本体にユーザの構成したコンピュータシステムの持つメモリが接続可能であるのか否かを

チェックし、同一のインタフェースを持つのか否かをチェックし、本体のスロットに空きスロットがあるのか否かをチェックし、本体の搭載メモリ容量を超えないか否かをチェックすることで行う。

【0118】図31に、本発明の利用形態を図示する。この図に示すように、本発明では、開発部品で作成された設計情報をデータベース化し、それを使って、営業部門やSE部門での商品のコンフィグレーションを支援し、そのコンフィグレーション結果を工場部門の生産管理システムに渡していくことで、商品の販売生産を統括的に管理可能にするシステムを構築できるようになる。

【0119】図示実施例に従って本発明を説明したが、本発明はこれに限られるものではない。例えば、実施例では、コンピュータシステムのコンフィグレーション支援を想定して本発明を説明したが、本発明の適用対象はコンピュータシステムに限られるものではなく、保険などのような商品にもそのまま適用できるのである。

【0120】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、コンフィグレーションの対象とする商品が実現可能であるのか否かを電子的に判断できるようになるので、商品のコンフィグレーションを効率的に実行できるようになる。

【0121】そして、本発明によれば、この支援処理を実現するために必要となるデータベースを効率的に作成できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の説明図である。

【図2】本発明の説明図である。

【図3】本発明の一実施例である。

【図4】表形式データファイルの説明図である。

【図5】製品情報データベースの一実施例である。

【図6】樹形図の説明図である。

【図7】樹形図の説明図である。

【図8】樹形図の説明図である。

【図9】ディスプレイ画面の説明図である。

【図10】ディスプレイ画面の説明図である。

【図11】ディスプレイ画面の説明図である。

【図12】チェック処理の説明図である。

【図13】ディスプレイ画面の説明図である。

【図14】ディスプレイ画面の説明図である。

【図15】ディスプレイ画面の説明図である。

【図16】ディスプレイ画面の説明図である。

【図17】ディスプレイ画面の説明図である。

【図18】樹形図作成プログラムの処理フローである。

【図19】樹形図作成プログラムの処理の説明図である。

【図20】樹形図エディタの処理フローである。

【図21】ディスプレイ画面の説明図である。

【図22】樹形図エディタの処理の説明図である。

【図23】ディスプレイ画面の説明図である。

【図24】樹形図エディタの処理フローである。

【図25】樹形図エディタの処理フローである。

【図26】ディスプレイ画面の説明図である。

【図27】コンフィグラーの処理フローである。

【図28】コンフィグラーの処理フローである。

【図29】コンフィグラーの処理フローである。

【図30】チェック処理の説明図である。

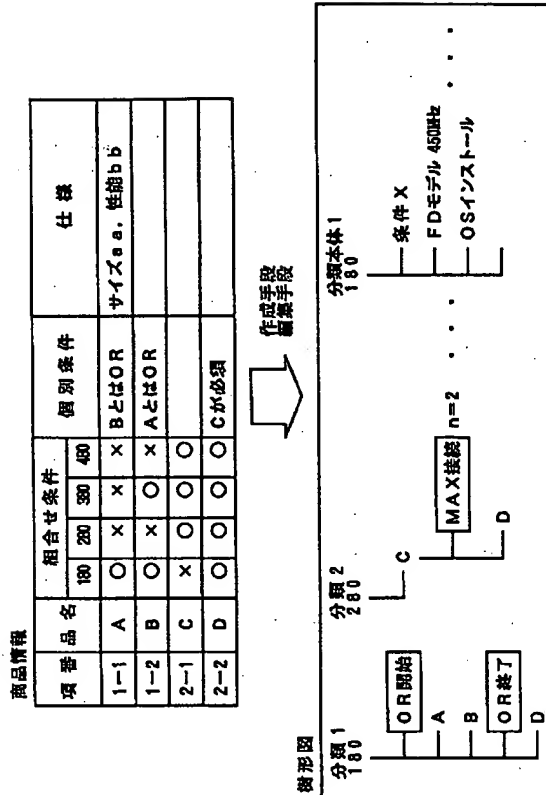
【図31】本発明の利用形態の説明図である。

【符号の説明】

- 1 管理サーバ
- 2 表形式データファイル
- 10 製品情報データベース
- 11 第1の入力コンバータ
- 12 樹形図作成プログラム
- 13 樹形図エディタ
- 14 第2の入力コンバータ
- 15 コンフィグラー

【図1】

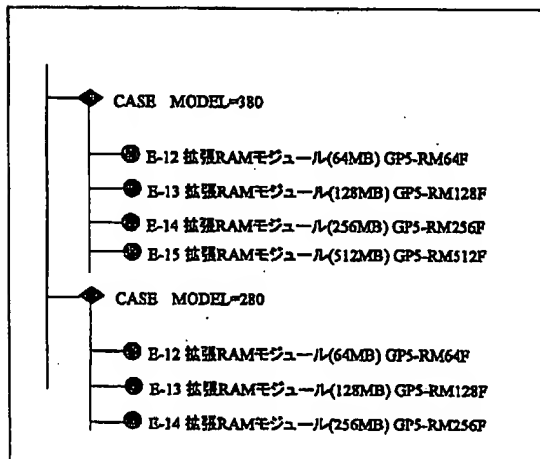
本発明の説明図



【図6】

樹形図の説明図

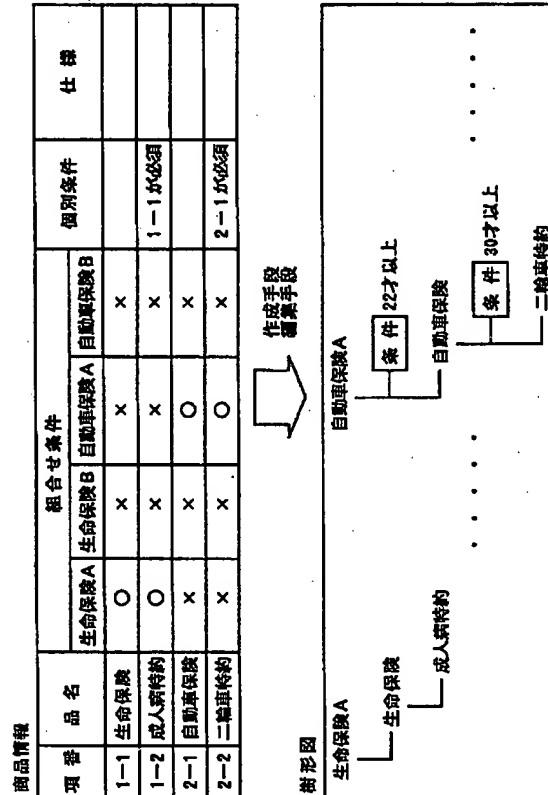
ファイル名=MEMORY



- 設置
◆ 場合を示す

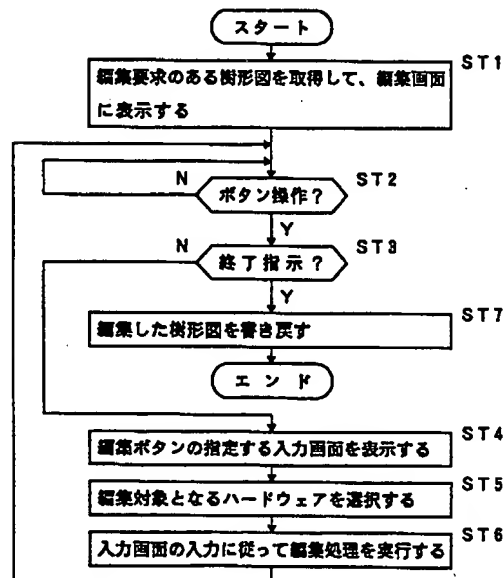
【図2】

本発明の説明図



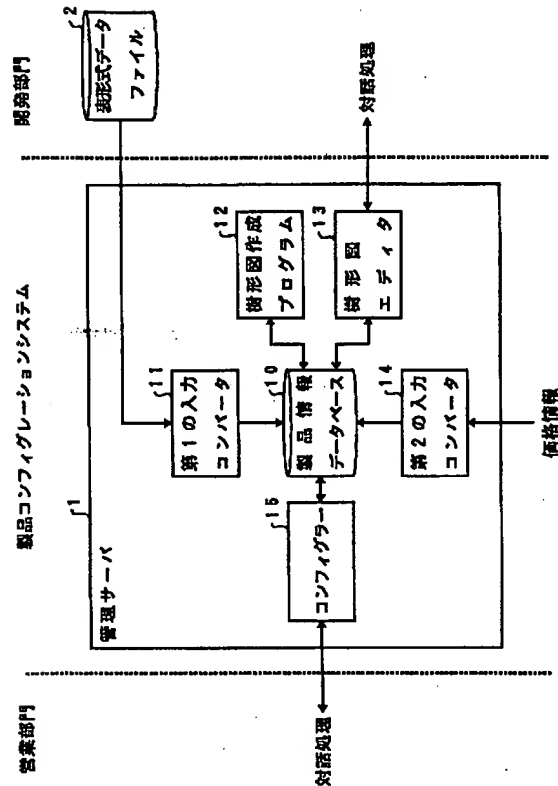
【図20】

樹形図エディタの処理フロー



【図3】

本発明の一実施例



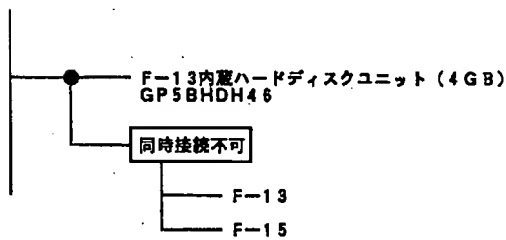
【図4】

変形式データファイルの説明図

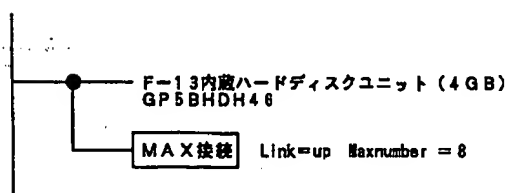
項 番	品 名	型 名	選択機種					標準価格
			180	280	380	480			
E-12	拡張RAMモジュール —64MB	GP5-RM84F	X	X	○	X	110,000	
E-13	拡張RAMモジュール —128MB	GP5-RM128F	X	X	○	X	220,000	
E-14	拡張RAMモジュール —256MB	GP5-RM256F	X	X	○	X	440,000	
E-15	拡張RAMモジュール —512MB	GP5-RM512F	X	X	○	X	900,000	
E-16	基本RAMモジュール 標準価格—128MB	GP5BRU128	X	X	○	X	110,000	
.	
.	
.	
.	

【図22】

装置図エディタの処理の説明図



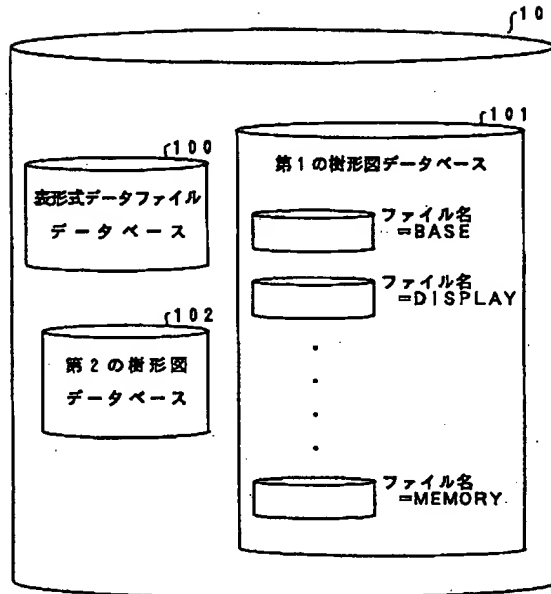
(a)



(b)

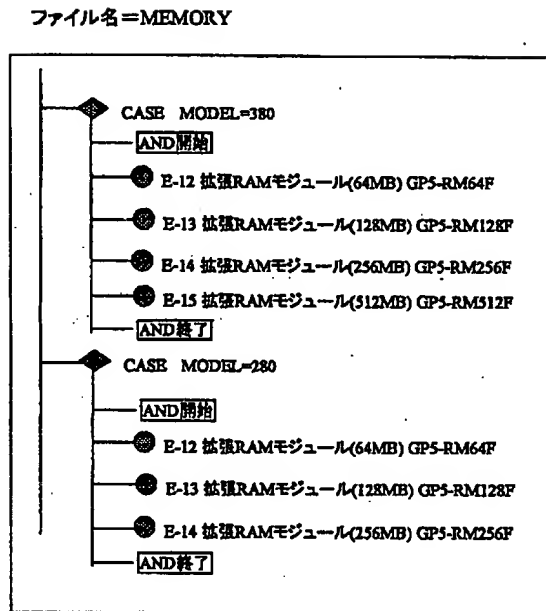
【図 5】

製品情報データベースの一実施例



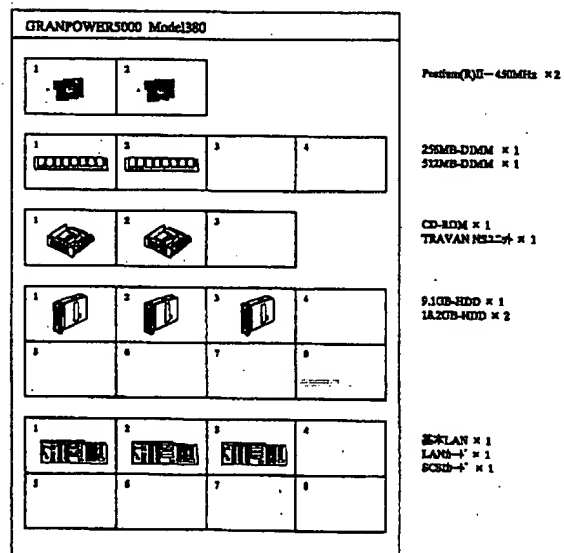
【図 7】

樹形図の説明図



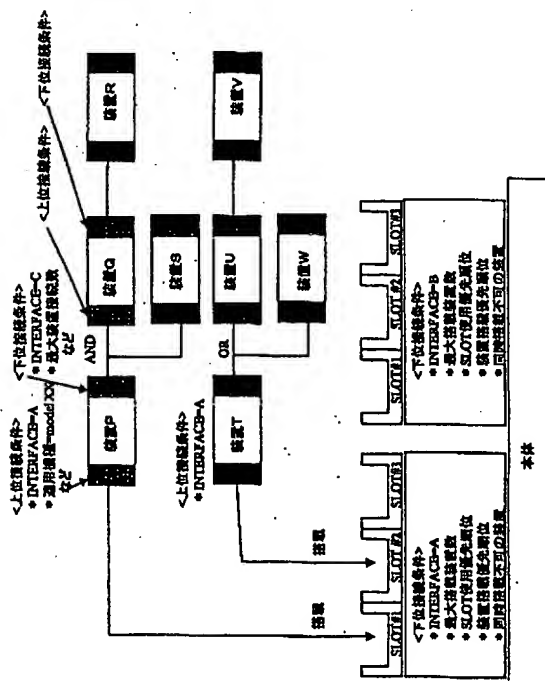
【図 17】

ディスプレイ画面の説明図



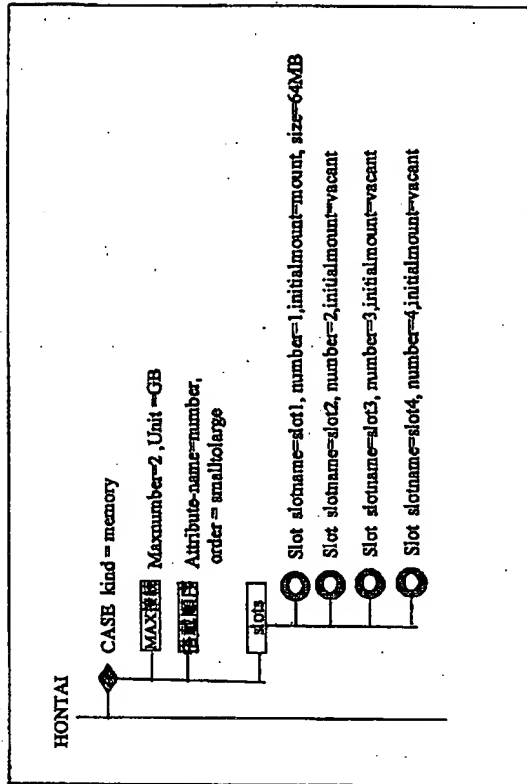
【図 12】

チェック処理の説明図



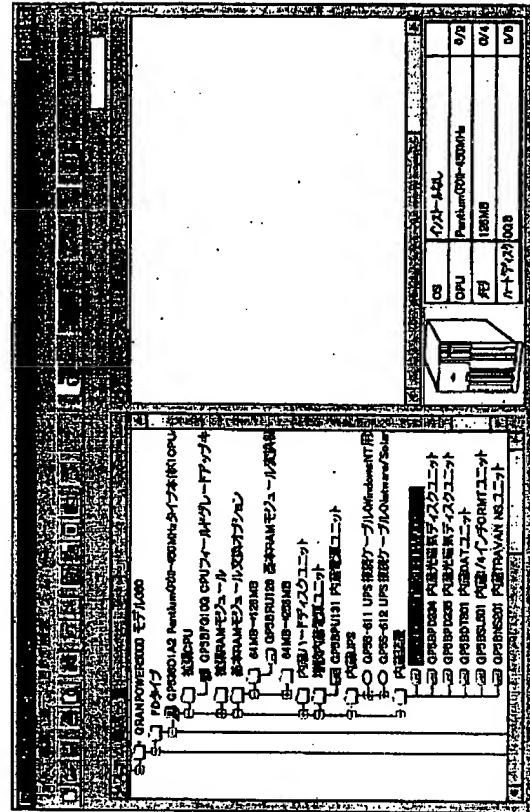
【図8】

図8の説明図



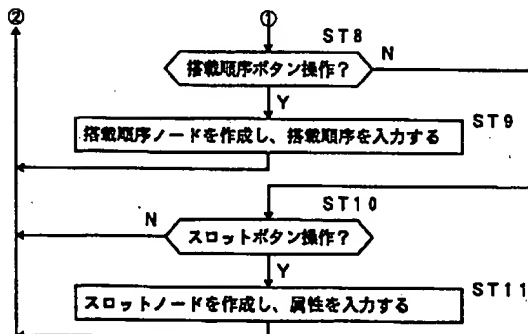
【図9】

ディスプレイ画面の説明図



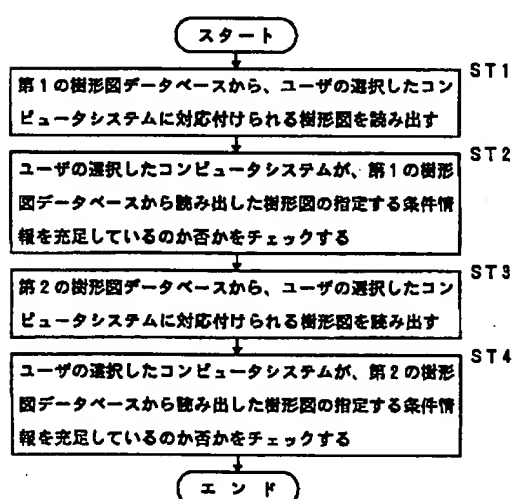
【図25】

図25の処理フロー



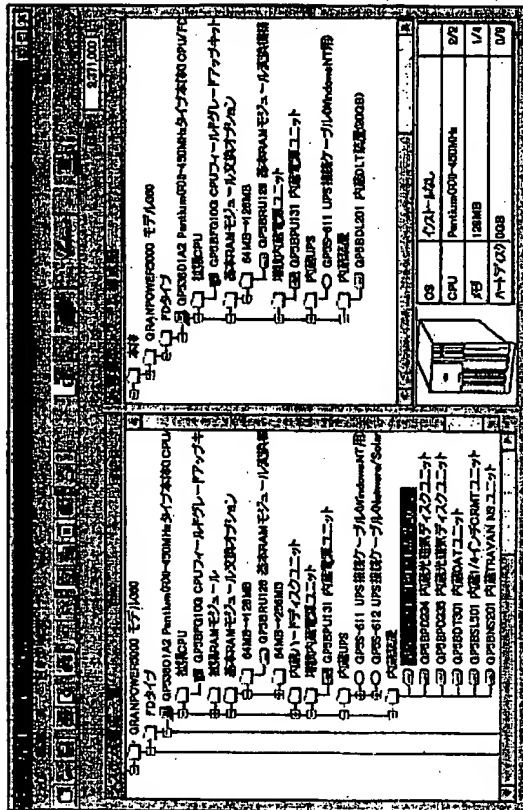
【図27】

図27の処理フロー



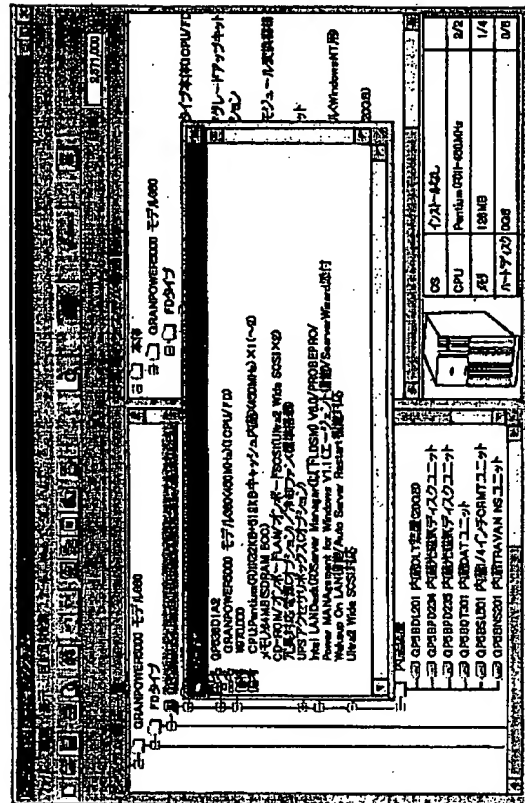
【図10】

ディスプレイ画面の説明図



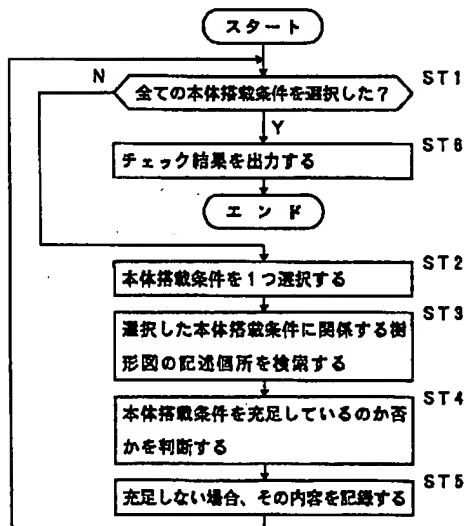
【図11】

ディスプレイ画面の説明図



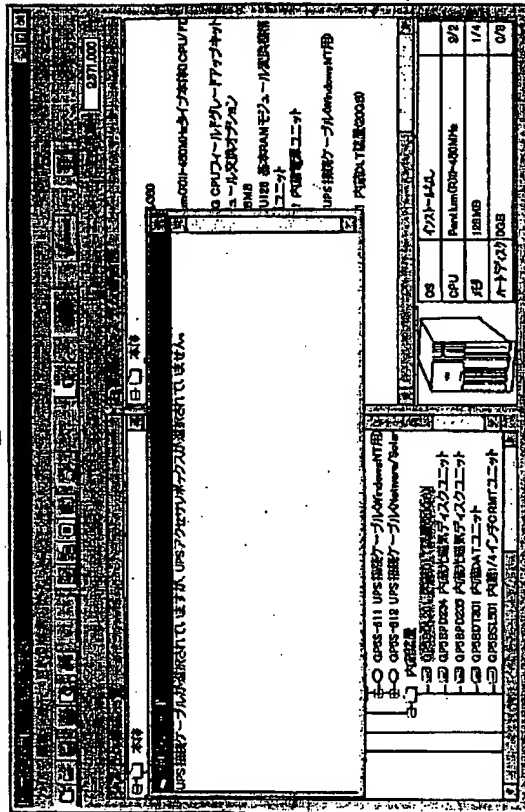
【図29】

コンフィグラーの処理フロー



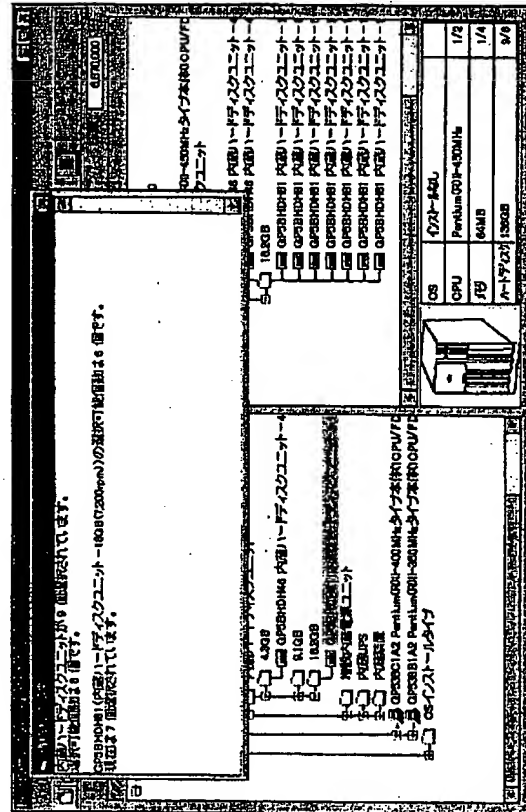
【図13】

ディスプレイ画面の説明図



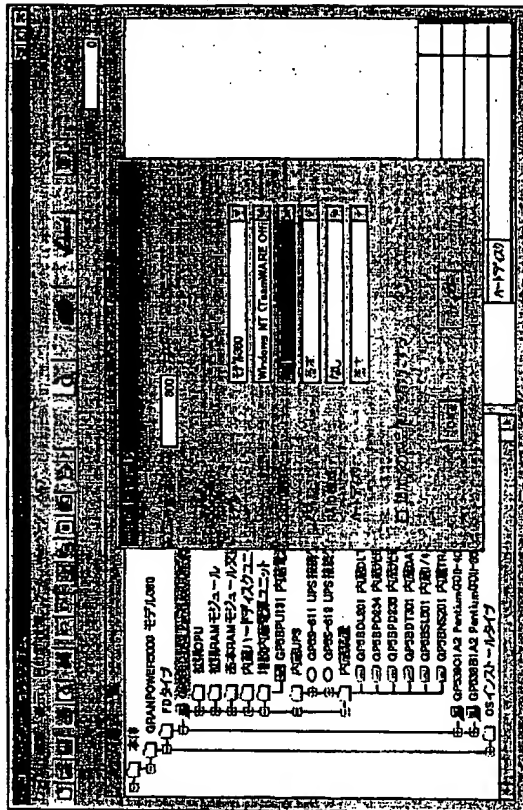
【図14】

ディスプレイ画面の説明図



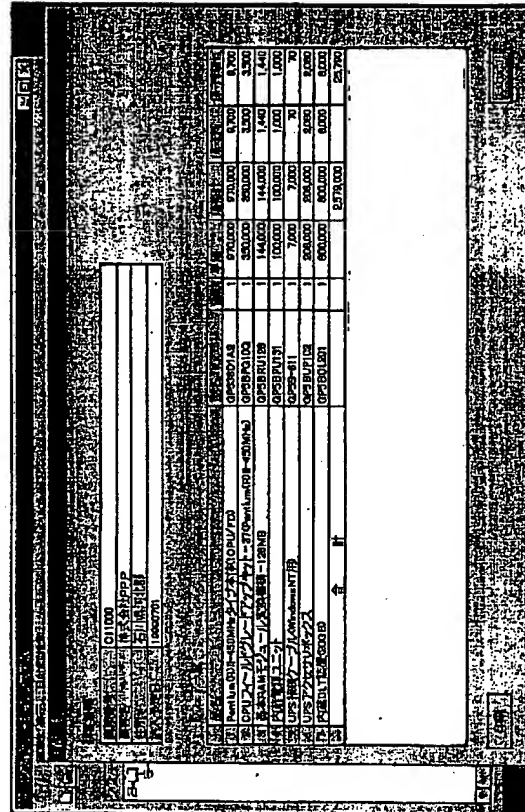
【図15】

ディスプレイ画面の説明図



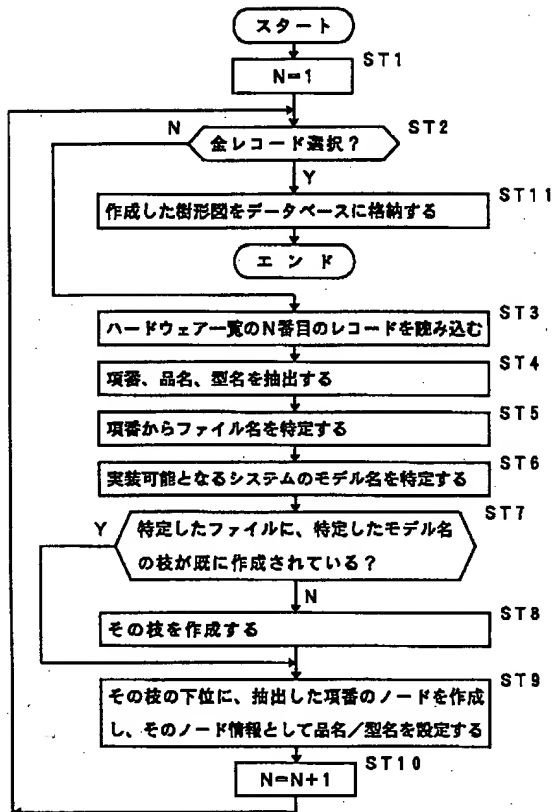
【図16】

ディスプレイ画面の説明図



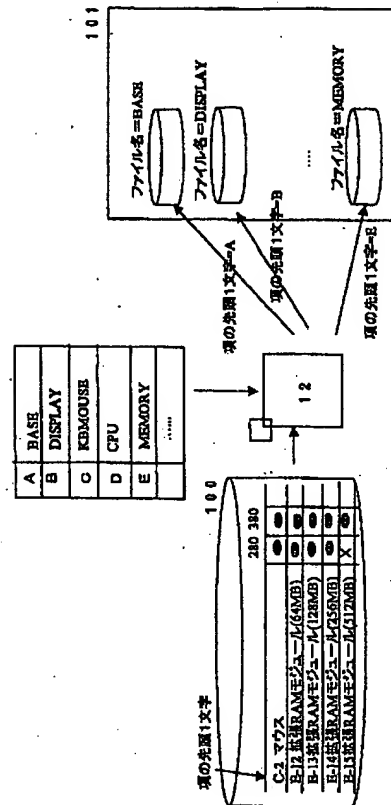
【図18】

樹形図作成プログラムの処理フロー



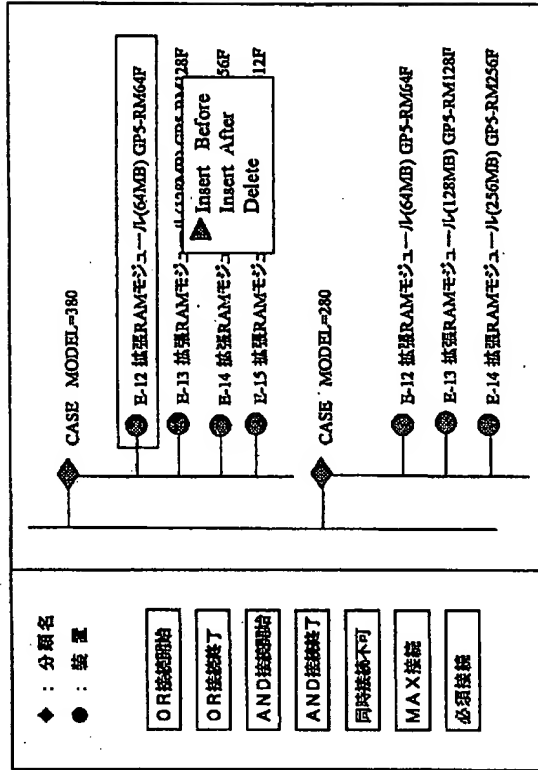
【図19】

樹形図作成プログラムの処理の説明図



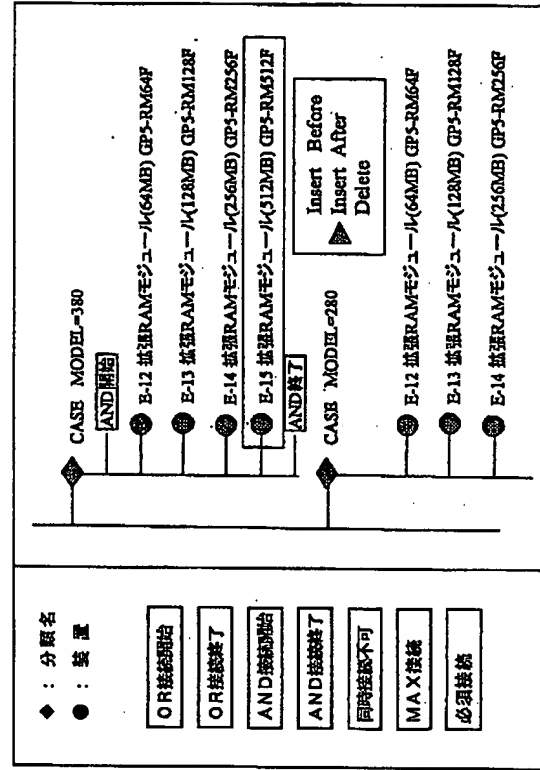
【図21】

ディスプレイ画面の説明図



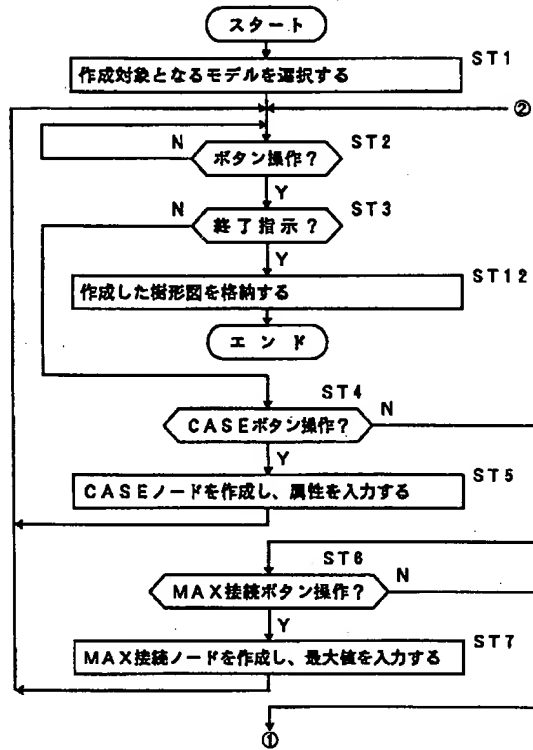
【図23】

ディスプレイ画面の説明図



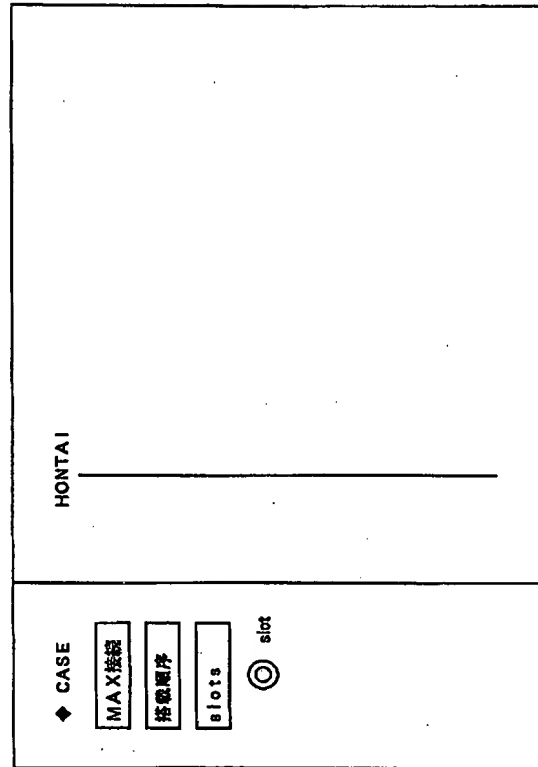
【図 24】

樹形図エディタの処理フロー



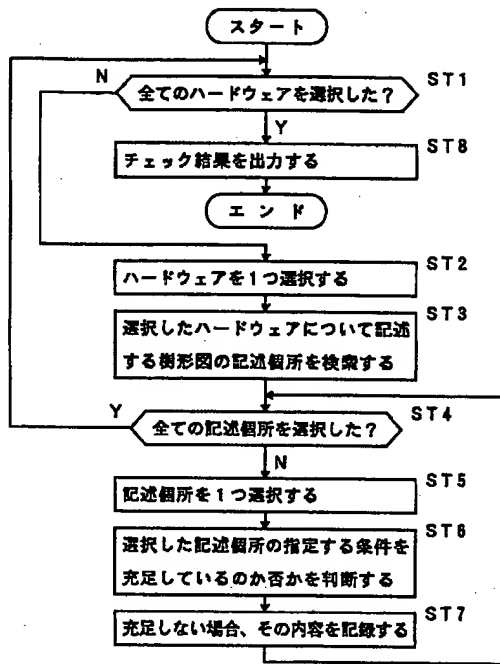
【図 26】

ディスプレイ画面の説明図



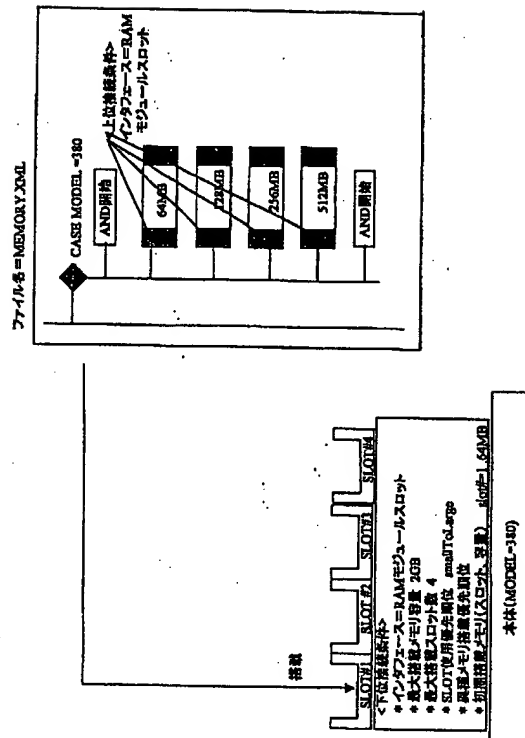
【図28】

コンフィグラーの処理フロー



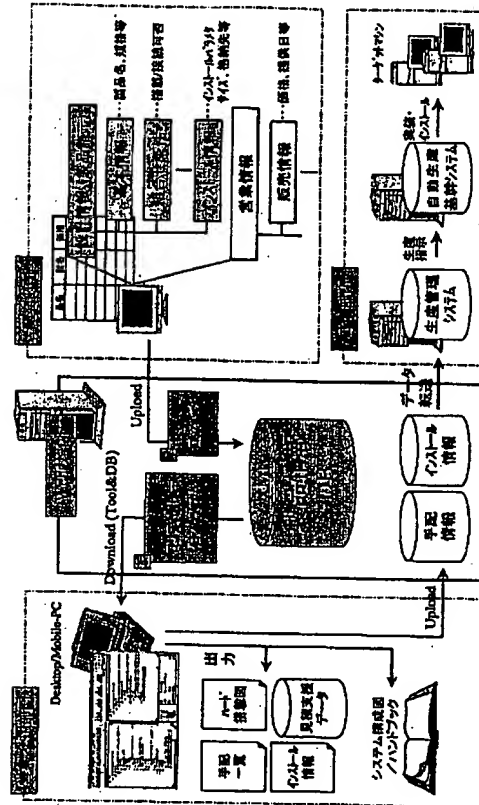
【図30】

チェック処理の説明図



【図31】

本発明の利用形態の説明図



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコード (参考)

G 0 6 F 15/60

6 0 4 H

6 3 0

(72) 発明者 安本 英宏

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ピーエフユーソフトウェア
ボラトリ内

(72) 発明者 長谷川 静信

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ピーエフユー内

F ターム (参考) 5B046 BA01 DA00 GA01 HA05 KA03
KA08

5B075 PP13 PP30 PQ02 PQ46

5B082 GA07 GC03